DILIGÈNCIA per a fer constar que aquest document DOC1_MEMÒRIA I ANNEXES, d'un total de 4 relatius al Projecte d'Urbanització i Urbanització de les càrregues externes del PP17.2 Autòdrom de Terramar, s'ha **aprovat inicialment** per la Junta de Govern Local del 21/12/2021

Santiago Blanco Serrano - DNI 52421462T (TCAT)

Signat digitalment per Santiago Blanco Serrano - DNI 52421462T (TCAT)
Data: 2021.12.28 15:43:04 +01'00'

Santiago Blanco Serrano, Secretari gral. acctal.
Sant Pere de Ribes, data a la signatura digital

OUA
C/ Viladomat, 317, entlo. - 08029 Barcelona - Telf. 93 217 86 28 - Fax. 93 217 57 41

RIBA GENESCA ESTEBAN - 45460361X

Firmado digitalmente por RIBA GENESCA ESTEBAN - 45460361X
Fecha: 2021.12.14 17:13:17 +01'00'

ÍNDEX

PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA

MEMÒRIA

1.- Antecedents
2.- Objecte del present projecte
3.- Situació i àmbit de l'actuació
4.- Adaptació al planejament vigent
5.- Enderrocs
6.- Mesures de l'estudi d'inundabilitat
7.- PEIN i Xarxa Natura 2000
8.- Informe de la Diputació de Barcelona
9.- Sistema viari
10.- Afermat i pavimentació
11.- Xarxa de clavegueram d'aigües pluvials
12.- Sistemes urbans de drenatge sostenible
13.- Dipòsit de retenció de la primera fracció pluvial
14.- Xarxa de clavegueram d'aigües residuals
15.- Estació de bombament d'aigües residuals
16.- Xarxa d'aigua potable
17.- Xarxa de reg
18.- Xarxa d'aigua tractada per l'EDAR
19.- Xarxa d'aigües de rebuig salinitzades
20.- Xarxa elèctrica de mitja tensió
21.- Xarxa elèctrica de baixa tensió
22.- Xarxa d'enllumenat públic
23.- Xarxa de telecomunicacions
24.- Xarxa de gas
25.- Estabilització de talussos a la riera de Ribes
26.- Murs
27.- Enjardinament
28.- Restauració dels hàbitats de ribera
29.- Recollida de residus
30.- Normativa vigent aplicable al projecte
31.- Gestió de residus
32.- Compliment de prescripcions
33.- Compliment de les normes d'accessibilitat
34.- Compliment de l'Ordre de 15 de setembre de 1986 sobre xarxes de sanejament
35.- Compliment de les mesures de prevenció d'incendis i salvament
36.- Termini d'execució de les obres
37.- Classificació del contractista
38.- Compromís del contractista
39.- Fórmula de revisió de preus
40.- Seguretat i Salut
41.- Pressupost
42.- Impacte sobre la qualitat de l'aire
43.- Document de què consta el present projecte
44.- Conclusió

ANNEX NÚMERO 1: ADAPTACIÓ AL PLANEJAMENT
ANNEX NÚMERO 2: TOPOGRAFIA
ANNEX NÚMERO 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX NÚMERO 4: ESTUDI GEOTÈCNIC
ANNEX NÚMERO 5: ESTUDI DE MOBILITAT
ANNEX NÚMERO 6: TRAÇAT DELS VIALS. EIXOS EN PLANTA I ALÇAT
ANNEX NÚMERO 7: ACCÉS A LA CARRETERA B-211 I C—246a
ANNEX NÚMERO 8: PAVIMENTACIÓ
ANNEX NÚMERO 9: ESTUDI D'INUNDABLITAT
ANNEX NÚMERO 10: CÀLCUL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES PLUJANES
ANNEX NÚMERO 11: SISTEMA URBÀ DE DRENATGE SOSTENIBLE (SUDS)
ANNEX NÚMERO 12: CÀLCUL DEL DIPÒSIT DE RETENCIÓ DE LA PRIMERA FRACCIÓ PLUVAL
ANNEX NÚMERO 13: CÀLCUL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES RESIDUALS
ANNEX NÚMERO 14: CÀLCUL DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
ANNEX NÚMERO 15: CÀLCUL DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE
ANNEX NÚMERO 16: CÀLCUL DE LA XARXA ELÈCTRICA
ANNEX NÚMERO 17: CÀLCUL DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
ANNEX NÚMERO 18: CONTAMINACIÓ LUMÍNICA
ANNEX NÚMERO 19: XARXA DE TELECOMUNICACIONS
ANNEX NÚMERO 20: XARXA DE GAS
ANNEX NÚMERO 21: CÀLCULS ESTRUCTURALS
ANNEX NÚMERO 21.1: INFORME TÈCNIC ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS A LA RIBERA DE RIBES
ANNEX NÚMERO 22: ENJARDINAMENT I REG VIÀRI
ANNEX NÚMERO 23: RESTAURACIÓ DELS HÀBITATS DE RIBERA
ANNEX NÚMERO 24: PROGRAMACIÓ D'OBRA
ANNEX NÚMERO 25: GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚMERO 26: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚMERO 27: ANNEX D'INFORMES
ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚMERO 29: CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚMERO 30: ESTUDI ACÚSTIC
ANNEX NÚMERO 31: ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISSATGÍSTICA

ANNEX NÚMERO 32: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX NÚMERO 33: OBRES QUE S'EXECUTEN DINS EL TERME MUNICIPAL DE SITGES
ANNEX NÚMERO 34: COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
ANNEX NÚMERO 35: COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS PER APROVACIÓ INICIAL

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

01.- Índex de plànols
02.- Situació i emplaçament
03.- Planta topogràfica
04.- Planta d'enderrocs
05.- Planta d'adaptació al planejament vigent
06.- Planta de definició d'eixos
07.1.- Planta de definició geomètrica
07.2.- Planta de definició geomètrica detall
07.3.- Planta de punts de replanteig
07.4.- Planta de punts de replanteig detall
07.5.- Taula de punts de replanteig
08.- Planta de talussos
09.- Perfils longitudinals
10.- Perfils transversals
11.- Planta de pavimentació
11.1.- Planta de pavimentació detall
12.- Detalls de pavimentació
13.- Seccions tipus
14.- Definició geomètrica dels murs
15.- Definició geomètrica d'escales i rampes
16.- Definició geomètrica dels guals damunt la Riera de Ribes
17.- Planta de la xarxa de clavegueram d'aigües plujanes
18.- Perfils longitudinals de la xarxa de clavegueram d'aigües plujanes
19.- Planta dels SUDS (sistemes urbans de drenatge sostenible)
20.- Tanc de tractament de la primera fracció pluvial
21.- Planta de la xarxa de clavegueram residual
22.- Estació de bombament d'aigües residuals
23.- Perfils longitudinals de la xarxa de clavegueram d'aigües residuals
24.- Detalls de la xarxa de clavegueram
25.- Planta de la xarxa d'aigua potable
26.- Planta de la xarxa de reg
27.- Detalls de les xarxes d'aigua potable i reg
28.- Planta de la xarxa d'aigua tractada per l'EDAR
29.- Planta de la xarxa d'aigües de rebuig sanilitzades
30.- Planta de la xarxa elèctrica de MT
31.- Planta de la xarxa elèctrica de BT
32.- Detalls de la xarxa elèctrica de MT i BT
33.- Planta de la xarxa d'enllumenat públic
34.- Detalls de la xarxa d'enllumenat públic
35.- Planta de la xarxa de telecomunicacions
36.- Detalls de la xarxa de telecomunicacions
37.- Planta de la xarxa de gas
38.- Detalls de la xarxa de gas
39.1.- Planta de senyalització horitzontal
39.2.- Planta de senyalització horitzontal detall
39.3.- Planta de senyalització vertical
39.4.- Planta de senyalització vertical detall
40.- Detalls de senyalització
41.- Planta d'enjardinament
42.- Planta de mobiliari urbà
42.1.- Detalls de mobiliari urbà
43.- Restauració dels hàbitats de ribera
44.- Elements de patrimoni cultural i natural
45.- Integració paisatgística mur Rocamar

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions tècniques generals
Plec de condicions de materials i unitats d'obra
Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidaments
Quadre de preus número 1
Quadre de preus número 2
Pressupost parcial
Pressupost general

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1.- Antecedents
2.- Objecte del present projecte
3.- Situació i àmbit de l'actuació
4.- Adaptació al planejament vigent
5.- Enderrocs
6.- Mesures de l'estudi d'inundabilitat
7.- PEIN i Xarxa Natura 2000
8.- Informe de la Diputació de Barcelona
9.- Sistema viari
10.- Afermat i pavimentació
11.- Xarxa de clavegueram d'aigües pluvials
12.- Sistemes urbans de drenatge sostenible
13.- Dipòsit de retenció de la primera fracció pluvial
14.- Xarxa de clavegueram d'aigües residuals
15.- Estació de bombament d'aigües residuals
16.- Xarxa d'aigua potable
17.- Xarxa de reg
18.- Xarxa d'aigua tractada per l'EDAR
19.- Xarxa d'aigües de rebuig salinitzades
20.- Xarxa elèctrica de mitja tensió
21.- Xarxa elèctrica de baixa tensió
22.- Xarxa d'enllumenat públic
23.- Xarxa de telecomunicacions
24.- Xarxa de gas
25.- Estabilització de talussos a la riera de Ribes
26.- Murs
27.- Enjardinament
28.- Restauració dels hàbitats de ribera
29.- Recollida de residus
30.- Normativa vigent aplicable al projecte
31.- Gestió de residus
32.- Compliment de prescripcions
33.- Compliment de les normes d'accessibilitat
34.- Compliment de l'Ordre de 15 de setembre de 1986 sobre xarxes de sanejament
35.- Compliment de les mesures de prevenció d'incendis i salvament
36.- Termini d'execució de les obres
37.- Classificació del contractista
38.- Compromís del contractista
39.- Fórmula de revisió de preus
40.- Seguretat i Salut
41.- Pressupost
42.- Impacte sobre la qualitat de l'aire
43.- Document de què consta el present projecte
44.- Conclusió

MEMÒRIA
PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM TERRAMAR

1.- Antecedents

L'Autòdrom de Terramar, va ser el primer circuit automobilístic d'Espanya, el qual es va construir en només 300 dies i el seu cost d'execució va ser de 4 milions de pessetes. Aquest va ser inaugurat el 28 d'octubre de 1923, amb motiu de la celebració del Primer Gran Premi d'Espanya de Fórmula 1, pel general Miguel Primo de Rivera, juntament amb Francesc Armengol, promotor de la urbanització de Terramar a Sitges i un dels principals inversors del circuit. En el moment de la seva construcció a Europa només existien els circuits de Brooklands al Regne Unit i el de Monza a Itàlia i a Estats Units, el d'Indianapolis.

Des d'abans de l'any 1956, data en què l'Autòdrom va deixar de funcionar, el sòl rodejat per la pista ovalada es va destinar a usos agrícoles que durant anys s'han conreat i han donat a l'entorn de Sant Pere i de Sitges un caràcter agrícola actiu. Rodejant aquests sòls productius hi ha d'altres de forestals que coincidint amb les carenes i punts baixos dels cursos d'aigua creen un mosaic agro-forestal de gran valor a la zona.

Durant molts anys l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar, ha estat objecte de nombroses iniciatives frustrades. La classificació d'aquest àmbit entorn l'antic circuit històric com a sòl urbanitzable no delimitat (no sectoritzat) -Sector 17.2-, amb uns paràmetres d'ordenació notablement allunyats de la realitat actual i desconsiderators de molts dels criteris inclosos en la legislació urbanística més recent no han facilitat el seu desenvolupament.

En els últims anys ha sorgit una nova iniciativa, que preveu la implantació d'un centre d'esdeveniments on conviuran de forma integrada activitats relacionades amb el món eqüestre i del motor, i altres esdeveniments de caràcter esportiu, cultural, de lleure i d'esbarjo a l'aire lliure així com les activitats terciàries complementàries, amb nivells molts baixos d'ocupació i implantació molt respectuosa amb els valors culturals, ambientals i paisatgístics, i amb un impacte socioeconòmic positiu al territori que han permès donar un ampli consens a la seva implantació.

En data gener de 2017 es va presentar a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes el Document de Pla Especial on es contemplava només el programa de centre d'esdeveniments.

Mesos després, el maig del 2017, la *Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DGU)* de la *Generalitat de Catalunya* va aportar reflexions i nous criteris respecte a la fórmula urbanística de tramitació. A fi i efecte de donar seguretat jurídica i consolidar el valor estratègic de la proposta en el territori, la Generalitat va plantejar la necessitat d'introduir un canvi en la tramitació urbanística establerta fins al moment passant d'una tramitació via Pla Especial en sòl no urbanitzable a la delimitació i ordenació, per mitjà d'una modificació del planejament general vigent, d'un sector de Sòl Urbanitzable Delimitat.

D'aquesta manera, en data octubre de 2017 es va presentar davant l'administració municipal el *Document d'Avanç de Modificació de Pla General* on es contemplava el nou encaix urbanístic que s'havia ajustat i consensuat amb anterioritat amb les administracions competents.

El març de 2018 aquest mateix document va ser tramès per part de la *Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental a la DGU* a fi de que aquesta emetés l'informe urbanístic i territorial a l'empara del previst al Text refós de la Llei d'urbanisme. En aquest cas la DGU va plantejar de nou la necessitat de modificació de l'encaix urbanístic de la proposta per donar una millor resposta a les condicions establertes pel planejament territorial i municipal.

El nou encaix urbanístic, es va presentar novament a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes i va ser validat pels serveis territorials de la *Direcció General d'Urbanisme* en data juliol de 2018.

De forma consensuada i acordada, la implantació de l'Actuació del Centre d'Esdeveniments de l'Autòdrom de Terramar, i per tant la seva tramitació urbanística es va dividir en dos àmbits d'acord amb el règim del sòls ocupats els quals s'han d'analitzar i entendre amb una concepció conjunta de tot el territori i actuació.

- Un àmbit de *Modificació puntual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal* que incorpora la delimitació del sector i ordenació detallada (MPPGOU) en els sòls urbans i urbanitzables que acull l'activitat i sostre principals.

- Un Projecte d'*Actuació Específica* en sòl no urbanitzable que completa aquesta iniciativa i ha de permetre la implantació d'una part de l'activitat eqüestre complementaria, menys visible però imprescindible per al funcionament de l'activitat eqüestre principal, que és el motor del centre d'esdeveniments.

En data 27 de novembre de 2018 l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes va aprovar inicialment la *Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació de Sant Pere de Ribes a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar*. Posteriorment en data 13 de desembre de 2018 aquesta va ser publicada al BOPB.

Posteriorment va ser publicat i sotmès a informació pública. Paral·lelament a la informació pública es van sol·licitar informes als organismes que per llurs competències sectorials es podien veure afectats.

En data desembre de 2019 es va presentar a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes el document d'Aprovació Provisional de la Modificació Puntual del PGOU a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar, on s'incorporaven les consideracions estimades i prescripcions del informes rebuts.

Finalment, en data 8 de maig de 2020 la *Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès* va aprovar definitivament la *Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, de Sant Pere de Ribes.*

Destacar que les obres d'urbanització de l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar inclouen la necessitat d'urbanitzar els diferents ramals d'accés a l'interior del recinte. Destacar que durant el període de redacció del present projecte s'han mantingut diferents reunions amb la *Mancomunitat Penedès-Garraf* per tal d'adaptar-se totalment a la solució pactada.

2.- Objecte del present projecte

L'objectiu del present document és definir i valorar de manera íntegre les obres del projecte d'urbanització i urbanització de les càrregues externes del sector PP 17.2 Autòdrom Terramar.

3.- Situació i àmbit de l'actuació

L'àmbit d'actuació de l'Autòdrom de Terramar es troba a la part central del límit sud del municipi de Sant Pere de Ribes, a tocar de la *Riera de Ribes*, just al límit de terme amb Sitges i a prop de les urbanitzacions de Minivilles i Rocamar.

Aquest àmbit inclou el propi Autòdrom, així com part dels terrenys que envolten aquest, limitant pel sud i oest amb la *Riera de Ribes*, a l'est amb el límit del terme municipal i incloent pel costat nord alguns dels terrenys i cultius presents actualment.

Dins l'àmbit de projecte es troben dues parcel·les d'equipaments , una a l'est (Equipaments-1) situada al costat del futur Hotel Mirador i l'altra a l'extrem oest de l'àmbit (Equipaments-2). Cal destacar que les dues parcel·les d'equipaments, disposaran de tots els serveis urbanístics bàsics a peu de parcel·la.

Imatge 1.- Àmbit de l'Autòdrom de Terramar.

El present projecte d'urbanització inclou obres fora d'àmbit a dins els termes municipals de Sant Pere de Ribes i de Sitges per tal d'adequar els diversos accessos a l'Autòdrom de Terramar:

i) Al costat Sud hi haurà un accés a l'Autòdrom des de la carretera C-246a. Aquest accés es troba dins del terme municipal de Sitges fins arribar a l'alçada de la urbanització Rocamar, a on ja s'entra a Sant Pere de Ribes.
ii) Al costat Sud-Est ens trobem amb un accés existent, l'antic camí de l'Autòdrom, i amb un accés nou des del carrer de la Carrerada. Tot i que aquest es troba dins el terme de Sant Pere de Ribes, caldrà executar algunes obres al municipi de Sitges.
iii) Al nord de l'Autòdrom es trobarà l'accés principal per vehicles. Aquest accés serà des de la carretera B-211 i serà paral·lel al camí existent d'accés a la masia Can Bruguera. El camí seguirà fins arribar al límit de l'àmbit de l'Autòdrom.
iv) A l'oest de l'Autòdrom s'adequarà un accés secundari a la carretera BV-2113.

Les obres al municipi de Sitges estan descrites amb detall a l'annex número 34 "*Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges*". Aquest annex s'adjunta amb caràcter exclusivament informatiu.

Cal destacar la proximitat de l'àmbit a l'espai PEIN i *Xarxa Natura 2000* que constitueix la peça de sòl situada al municipi de Sitges on es troba el castell de Miralpeix, a l'altre cantó de la carretera C-246a,

així com, l'afectació del PEIN i Xarxa Natura 2000 de la *Riera de Ribes*, sobre una peça de sòl que el planejament vigent incorpora dins del sòl urbanitzable no delimitat de l'Autòdrom.

Mencionar també que existeix un projecte d'*Actuació Específica* en sòl no urbanitzable adjunt a la modificació puntual del PGOU a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar. Aquest àmbit inclou una extensió de terres al nord de l'Autòdrom.

El projecte d'*Actuació Específica* no s'ha inclòs al present projecte d'urbanització donat que no s'hi realitzarà cap obra a dins del seu àmbit, però s'ha tingut en compte la seva presència quan ha estat necessari.

4.- Adaptació al planejament

El present projecte *"PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM TERRAMAR"* s'adapta plenament amb el document esmentat anteriorment redactat en data desembre de 2019 *"Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, de Sant Pere de Ribes"*.

5.- Enderrocs

El projecte contempla l'enderroc i/o demolició de totes aquelles preexistències que no es puguin adequar als nous usos del sector, a més d'aquells necessaris per tal de realitzar les connexions entre la xarxa viària existent i la nova, i per la interconnexió dels serveis preexistents.

Cal destacar que els terrenys adjacents a l'Autòdrom de Terramar estan formats per camps de cultius i bosc, amb el què els enderrocs durant les obres d'urbanització consistiran majoritàriament en la tala necessària d'arbres.

Les esbrossades i podes es faran sempre que es pugui amb maquinària lleugera i manual. Les esbrossades es realitzaran conservant primer la vegetació a una alçada de 30cm, de manera que es pugui prospectar l'àmbit abans d'eliminar la vegetació fins a ran de terra i cercar exemplars de fauna al sotabosc.

En les zones de bosc existent a mantenir es realitzarà una neteja i aclarida de la zona boscosa, la qual vetllarà per mantenir el sotabosc arbustiu i no deixar només una arbreda.

Les podes de branques per esclarissada i accés dels camins, es realitzaran com a màxim fins a un terç de la capçada viva de l'arbre, seguint els criteris de proporcionalitat, estabilitat, sanejament i equilibri en l'estructura de capçada.

A més s'han contemplat la demolició d'altres elements puntuals com venen a ser l'enderroc del gual existent sobre la *Riera de Ribes* per la posterior construcció d'un nou gual, l'enderroc de murets limitants dels camins rurals per tal d'adaptar-los al nou traçat, o la retirada de diverses línies aèries de mitja tensió, baixa tensió o telecomunicacions pel seu futur soterrament.

6.- Mesures de l'estudi d'inundabilitat

Degut a la proximitat de l'àmbit a la *Riera de Ribes*, es va encarregar un estudi d'inundabilitat amb data juliol de 2018 que va ser inclòs a la *Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar*, de Sant Pere de Ribes. Aquest estudi s'ha adjuntat al projecte d'urbanització com a ANNEX NÚMERO 9: ESTUDI D'INUNDABILITAT.

Les conclusions d'aquest informe han condicionat el disseny de la urbanització, fent necessari elevar el camí sud (camí entre l'Autòdrom i la riera) a una cota superior a la zona inundable amb període de retorn de T=100 anys. A més, també s'ha previst que la zona privada es trobi a una cota més elevada que la zona inundable per T=500 anys.

Tant l'accés sud a l'Autòdrom com l'accés oest creuen la *Riera de Ribes*. Degut a la proximitat a la urbanització Rocamar, la majoria d'alternatives viables de pas sobre la riera afectarien negativament a la inundabilitat de la urbanització. És per això que en ambdós casos, es resoldrà el creuament de la *Riera de Ribes* amb un gual de formigó inundable fabricat in situ.

A l'equipament situat a l'oest de l'Autòdrom, i que es troba ubicat en zona inundable, s'hi ha previst la construcció d'un camí d'emergència, situat a la part de darrera, per poder sortir de forma segura en cas d'inundació.

Destacar que serà necessari la senyalització de tots els guals i camins inundables amb la senyalització vertical corresponent.

7.- PEIN i Xarxa Natura 2000

Com ja s'ha esmentat anteriorment, és important tenir present la proximitat de l'àmbit a l'espai PEIN i *Xarxa Natura 2000* que constitueix la peça de sòl situada al municipi de Sitges on es troba el castell de Miralpeix, a l'altre cantó de la carretera C-246a, així com, l'afectació del PEIN i *Xarxa Natura 2000* de la *Riera de Ribes*, sobre una peça de sòl que el planejament vigent incorpora dins del sòl urbanitzable no delimitat de l'Autòdrom.

En concret, les actuacions contemplades en el present projecte i que afecten aquest espai són: els dos guals sobre la *Riera de Ribes*, el camí a l'oest de l'Autòdrom (entre la parcel·la d'equipaments i el gual del costat oest), i la instal·lació d'un nou tub d'impulsió per sota del camí existent a la vora de la riera per tal de portar les aigües residuals generades fins l'*EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges*.

Destacar que en data 16 de març de 2021, la *Secció de Biodiversitat i Medi Natural* a Barcelona va trametre a *l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental* de Barcelona la consulta sobre la possible subjecció a avaluació d'impacte ambiental del Projecte d'urbanització exterior pública de l'Autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes.

Posteriorment en data 23 de març de 2021, es va notificar a l'Ajuntament l'ofici de *l'Oficina Territorial* pel qual es va constatar, que l'actuació proposada era objecte d'avaluació d'impacte ambiental simplificada d'acord amb l'article 7.2.b) de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

En dates 3 i 4 de maig 2021, l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes va presentar al registre electrònic del Departament de Territori i Sostenibilitat (actual Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori) el document ambiental del Projecte de referència.

En data 5 de maig de 2021, es va notificar a l'Ajuntament l'ofici de l'Oficina Territorial en el qual es va informar que la documentació ambiental aportada no descrivia la totalitat de les actuacions descrites en el Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, presentat l'11 de febrer de 2021.

En conseqüència, es va requerir esmenar la documentació ambiental per tal que incorporés i valorés la totalitat de les actuacions descrites en el Projecte de referència. Així mateix, es va reiterar la necessitat de donar compliment als requisits de validesa i eficàcia de les còpies realitzades per les Administracions Públiques.

En data 20 de maig de 2021, va tenir entrada al registre electrònic esmentat la documentació ambiental requerida, presentada per la Corporació municipal.

Finalment al 27 de Juliol de 2021 *l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental* de Barcelona va emetre un informe que s'ha adjuntat a *l'ANNEX 27: ANNEX D'INFORMES* i que s'ha tingut en consideració per a la redacció del present projecte d'urbanització tal i com es mostra en l'ANNEX *35 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS INFORMES*

8.- Informe de la *Diputació de Barcelona*

En data febrer de 2020 la *Diputació de Barcelona* va publicar un informe referent a la *Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes, a l'Àmbit de l'Autòdrom de Terramar.*

L'informe, adjuntat a l'ANNEX 27: ANNEX D'INFORMES, presenta una sèrie de condicions pels quatre accessos a l'Autòdrom, on es destaca:

- *Carretera B-211 (accés Nord):*
  Aquest accés funcionarà exclusivament amb gir a la dreta tant d'entrada com de sortida.
  L'accés Nord haurà de disposar de carrils d'acceleració i desacceleració.
  Atès que la carretera B-211, entre el PK 9+175 i el PK 9+605, té actualment una amplada de calçada de 6,00m amb vorals d'aproximadament 20cm es garantirà una plataforma 6/7m en tot el recorregut de la ctra. B-21. Per obtenir aquesta secció, es construiran cunetes de seguretat de 1,20m d'amplada.
- *Carretera C-246a (accés Sud i Est):*
  A la cruïlla de l'accés Sud (connexió amb la urbanització Rocamar) s'han de preveure cunyes d'acceleració i desacceleració segons Norma 3.1-IC de Traçat.
  Es prohibiran els girs a esquerre des de l'accés i des de la carretera.

El disseny dels vials de la urbanització s'ha realitzat complint amb les condicions de l'informe de la *Diputació de Barcelona*.

Aquest informe presenta també la possibilitat d'una rotonda a la carretera B-211 en comptes dels carrils d'acceleració i desacceleració. Després d'estudiar les dues possibilitats, s'ha optat per la opció amb els carrils d'acceleració i desacceleració, que és la presentada en aquest projecte d'urbanització.

9.- Sistema viari

El sistema viari del projecte d'urbanització consisteix en una sèrie d'accessos a l'interior de l'àmbit de l'Autòdrom i un passeig per vianants paral·lel a la riera:

i) *Eix 1. Entrada est:*

Es tracta de l'accés est de l'Autòdrom que va des del pas inferior existent fins al carrer de la carrerada passant per davant del futur *Hotel Mirador*.

ii) *Eix 2. Camí peatonal sud:*

Es tracta d'un camí per a vianants paral·lel a la *Riera de Ribes* i rodejant l'Autòdrom pel seu costat sud.

iii) *Eix 3. Escales:*

Es tracta d'un vial peatonal que connecta el futur hotel Mirador, per la part adjacent a la riera, fins a connectar a la part alta, frontera amb el municipi de Sitges.

iv) *Eix 4. Camí riera:*

Es tracta d'un carrer per a vianants que voreja la *Riera de Ribes* adjacent als talussos del costat sud-oest de l'Autòdrom. Aquest camí finalitza al gual inundable que creua la *Riera de Ribes*.

v) *Eix 5. Entrada gual sud:*

Es tracta de l'accés sud de l'Autòdrom. Té el seu inici en l'eix 2 i finalitza a la carretera C-246a. L'accés a la carretera C-246a es resol amb cunyes d'acceleració i desacceleració tal i com s'indica a l'informe de la *Diputació de Barcelona*.

vi) *Eix 7. Accés nord:*

Es tracta del carrer d'accés principal nord amb el seu inici a la carretera B-211 i finalitza a l'interior de l'àmbit de l'Autòdrom. L'accés a la carretera B-211 es resol amb carrils d'acceleració i desacceleració. A més, en aquest accés s'han contemplat dues noves parades de d'autobús per donar compliment a l'interès que ha mostrat l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes en millorar la situació de les parades actuals situades als laterals de la carretera B-211 a una distància aproximada de 150m de l'entrada a la urbanització de Vallpineda.

vii) *Eix 8. Camí oest*

Consisteix en un nou camí per donar accés a les finques privades de Can Baró de la Cabreta. Aquest nou camí te el seu inici a l'eix 7, accés nord i finalitza a les finques.

viii) *Eix 9. Camí est*

Adequació del camí existent que puja per sota les línies de mitja tensió existents fins al camí de la Carrerada. Aquest camí té el seu inici en el carrer de l'eix 7, accés nord.

ix) *Eix 10. Carril desacceleració*

Consisteix en un nou carril de desacceleració per poder accedir des de la carretera B-211 al carrer accés nord.

x) *Eix 11. Carril d'acceleració*

Consisteix en un nou carril de d'acceleració per poder incorporar-se a la carretera B-211 des del carrer accés nord.

xi) *Eix 12. Cunya d'acceleració*

Consisteix en una cunya d'acceleració per poder incorporar-se a la carretera C-246a des del carrer entrada gual sud.

xii) *Eix 13. Cunya de desacceleració*

Consisteix en una cunya de desacceleració per poder accedir des de a la carretera C-246a al carrer entrada gual sud.

xiii) *Eix 14. Vial emergència equipament esportiu*

Consisteix en un vial d'emergència que permetrà connectar l'equipament esportiu situat a l'oest de l'àmbit amb el recinte interior de l'Autòdrom de Terramar.

xiv) *Eix 15. Camí ciclable oest*

Es tracta d'un nou camí que connecta el camí ciclable existent al costat de la riera de Ribes i que connecta amb l'eix 8, camí oest.

xv) *Camí de la Plana del Carc*

Adequació del camí existent que va des del gual inundable oest de l'eix 4 (Camí riera) fins la carretera BV-2113. Es pavimentaran els primers 20m de camí des de la carretera, tal i com s'indica a l'informe de la *Diputació de Barcelona*. En aquest cas també s'hauran de consolidar i reparar els despreniments de terres que es produeixen al llarg del seu traçat.

xvi) *Escales i camins peatonals de l'Hotel Mirador*

Degut a la topografia del terreny, l'accés a l'*Hotel Mirador* i a l'Autòdrom per l'entrada est (eix 1) té pendents de fins un 10%. Per dónar compliment a l'Ordre VIV/561/2010 ha estat necessari el disseny d'un camí per a vianants format per un conjunt de camins accessibles situats al costat sud de l'*Hotel Mirador* amb una pendent màxima del 6%, a més d'un seguit d'escales.

Les escales s'han dissenyat donant compliment a l'Article 15 Escales de l'Ordre VIV/561/2010 de manera que:

- Els trams de les escales tindran un mínim de 8 esglaons i un màxim de 11 (per tant es compleix que com a mínim tingui 3 esglaons i com a màxim 12).
- L'amplada lliure és de 2,0 metres > 1,80 metres.
- La directriu de l'escala serà recta.
- Els esglaons tindran una petjada de 30cm ≥ 30cm i una contrapetjada de 15cm < 16cm de manera que compleixen 54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm → 54cm ≤ 60cm ≤ 70cm
- La tipologia dels esglaons serà la mateixa al llarg de tota l'escala.
- L'angle format per la petjada i la contrapetjada serà 90º.
- Els esglaons prefabricats no disposaran de bocel.
- Els replans tindran una amplada de 2,0 metres (igual que l'amplada de l'escala) i una profunditat mínima de 1,20 metres.
- El paviment reuneix les característiques de disseny i instal·lació establerts en l'article 11 de l'Ordre VIV/561/2010.
- Es senyalitzaran els extrems de les escales mitjançant l'ús d'una franja de paviment tàctil indicador direccional col·locat en sentit transversal a la marxa d'acord amb l'article 46 de l'Ordre VIV/561/2010.
- Es col·locaran baranes a ambdós costats de les escales. Aquestes seran contínues al llarg de tot el seu recorregut i s'han prolongat 30cm més enllà del final de cada tram.
- Les baranes es col·locaran d'acord a l'article 30.7 de l'Ordre VIV/561/2010.

10.- Afermat i pavimentació

El paviment del itinerari de vianants complirà amb l'article 11 de la Norma VIV/561/2010. D'aquesta manera el paviment serà dur, estable, antilliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts amb independència del sistema constructiu que, en tot cas, impedirà el moviment de les mateixes. La col·locació i manteniment assegurarà la continuïtat i la inexistència de ressalts.

Els nous paviments s'han projectat d'acord amb la vigent ordre circular del *Ministeri de Foment FOM/3460/2003 de 28 de novembre*, i també segons el catàleg de seccions estructurals de *l'Institut Català del Sòl*. Per a la formació de l'esplanada s'ha seguit l'esmentada ordre circular.

Tenint en compte que el terreny existent és del tipus TOLERABLE, per aconseguir una esplanada del tipus E1, caldrà aportar 60cm de sòls adequats procedents de préstec.

Es consideren categories de trànsit pesat diferenciades segons els usos de cada accés, amb el que tenim a l'accés nord una categoria T41 i als accessos sud, est i oest una categoria T42. Amb aquesta informació es plantegen les següents seccions estructurals de ferm:

FRESAT DE CALÇADES:

Es fresaran 4cm de de l'aglomerat asfàltic existent i s'extendrà una nova capa de gruix variable (per aconseguir el peralt definitiu) d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (abans D12 sobre una capa de reg d'adherència del tipus C60BP4 ADH.

CALÇADA D'AGLOMERAT A LA CARRETERA B-211:

- 20cm de subbase de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
- 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
- Reg d'emprimació *C60BF IMP*.
- 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin B50/70 S (abans S20) (capa intermitja).
- Reg d'adherència *C60BP4 TER*.
- 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf B50/70 D (abans D12) (capa rodadura).

CALÇADA D'AGLOMERAT DE LES CUNYES D'ACCELERACIÓ I DESACCELERACIÓ ACCÉS SUD,, ACCÉS EST I ACCÉS OEST:

- 15cm de subbase de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
- 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
- Reg d'emprimació *C60BF IMP*.
- 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin B50/70 S (abans S20) (capa intermitja).
- Reg d'adherència *C60BP4 TER*.
- 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf B50/70 D (abans D12) (capa rodadura).

CALÇADA DE FORMIGÓ DE L'ACCÉS NORD:

- 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
- 20cm de paviment continu de formigó colorejat del tipus tipus HRF-30/B/20/IIb+E amb fibres de vidre.

CALÇADA DE FORMIGÓ ACCÉS SUD I ACCÉS EST:

- 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
- 18cm de paviment continu de formigó colorejat del tipus tipus HRF-30/B/20/IIb+E amb fibres de vidre.

VORERA DE VIANANTS DE PANOT HIDRÀULIC:

- 15cm de subbase de tot-ú artificial compactat al 98% PM
- 15cm de base de formigó en massa HM-20
- 3cm de xapa de morter pastat amb addició de ciment portland
- 4cm de panot hidràulic convencional de nou pastilles de mides 20x20x4cm

VORERES I ESPAIS DE PASSEJADA A LA PART SUD DEL SECTOR:

- 25cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM
- 12cm de sauló sòlid

CAMINS PER A PAS DE VEHÍCLES:

Es col·locarà una capa de 20cm de tot-ú artificial compactat al 98% del PM, però s'afegirà una capa de sòls adequats procedents de préstec també compactats al 98% fins completar l'espai que manqui per arribar a la rasant del terreny natural sense la terra vegetal.

MILLORA DELS CAMINS EXISTENTS:

Es realitzarà un rasanteig i anivellació amb motoanivelladora dels camins existents.

S'ha optat per disposar els següents elements de pavimentació:

- Vorada prefabricada de formigó tipus T-2 de mides 100x12/15x25cm, quedant 14cm de cara vista i 11cm soterrats.
- Vorada jardí prefabricada de formigó de mides 100x8x20cm amb el cap pla, que ajudarà a confinar els paviments.
- Rigola blanca de rajol hidràulic de mides 30x30x8cm.
- Platina metàl·lica d'acer galvanitzat de 20cm d'alçada i 10mm de gruix, que ajudarà a separar la part pavimentada del parterre adjacent, que sempre estarà 5cm per sota.
- Esglaó prefabricat amb una petjada de 30cm i contrapetjada de 15cm del tipus P51 o similar.
- Gual vehicles tipus V60 format per peces de formigó prefabricat de 60cm d'amplada, segons detalls.
- Paviment de senyalització de guals de vianants amb rajol hidràulic tàctil direccional i de botons de 20x20x4cm.
- Els guals de vianants en voreres d'amplada lliure pas no inferior a 1,80m (segons article 5 de *l'Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer*), seran de 4,00x1,50m d'amplada i és resoldran amb una franja de 60cm de paviment de botons i una franja interior de 90cm d'amplada de llambordins de formigó de 10x10x8cm. Aquests aniran delimitats en cadascun dels seus extrems amb peces laterals de formigó prefabricat de 40x60x20cm i 40x30x20cm amb "cabeçons" de mides 40x60x28cm.
- Guals de vianants deprimits construït in-situ i acabat amb rajol hidràulic convencional de 9 pastilles de 20x20x4cm acabat color gris.

Destacar que en les zones de pas de maquinària s'haurà de restablir el relleu i l'anivellat del sòl un cop acabades les actuacions. Aquest punt és essencial per garantir una mínima alteració de l'hàbitat i la vegetació.

11.- Xarxa de clavegueram d'aigües pluvials

La xarxa projectada és separativa i els conductes utilitzats són de polietilè corrugat doble capa de DN=315mm (per a les escomeses pluvials), 400 mm, 630mm i 800mm.

Les aigües pluvials s'han dimensionat per a una pluja de període de retorn de T=10 anys. El conjunt d'aquesta urbanització constitueix una conca hidrològica amb entitat pròpia, on s'ha cercat per a cada col·lector la seva sub-conca vessant, el temps de concentració i el cabal de disseny que ha permès el seu correcte dimensionat.

En aquest cas, s'ha previst el disseny de dues xarxes de recollida d'aigües pluvials diferenciades:

- La primera d'elles serà l'encarregada de recollir les aigües del camí del costat oest. La nova xarxa tindrà el punt d'inici davant el futur equipament-2, recollint les seves aigües pluvials. S'ha dissenyat una xarxa formada de tubs de PE DN-400mm que discorrerà sota aquest tram de camí, fins uns 200m aigües avall del gual de la riera de Ribes. Les aigües que caiguin sobre el camí, en aquesta zona nord, seran conduïdes cap a la cuneta de formigó de 60cm d'amplada i 15cm de calat situada a la part Nord del camí. Aquesta cuneta disposarà d'un total de tres arquetes de desguàs que abocaran al nou col·lector . En canvi les aigües que caiguin sobre el camí, en la zona sud, es recolliran mitjançant embornals, que es connectaran a pou. Les aigües pluvials recollides en aquesta zona seran abocades directament a la *Riera de Ribes, aigües avall del gual*.

- La segona xarxa serà l'encarregada de recollir totes les aigües pluvials del costat est de l'*Autòdrom Terramar*. S'ha dissenyat un conjunt de col·lectors PE de diàmetre nominals 400mm, 630mm i 800mm de manera que tots ells confluïeixin en abocar les aigües en el nou dipòsit de retenció de la primera fracció pluvial que s'instal·larà en la parcel·la de serveis tècnics. Aquest dipòsit també desguassarà a la *Riera de Ribes*.

Respecte al sistema de drenatge de l'accés Nord, s'ha optat per instal·lar una cuneta de bioretenció situada al costat est del camí de 80cm d'amplada i 1,0 metres de profunditat encarregada de drenar l'aigua que caigui en aquesta zona. Al final d'aquesta cuneta de bioretenció es construirà una arqueta sobreeixidor encarregada de desguassar l'excedent d'aigua cap al Torrent Clot dels Frares.

Referent a l'accés sud de l'Autòdrom es construirà una nova cuneta de terres d'1,0m d'amplada i 50cm de calat ubicada en el costat oest que serà l'encarregada de conduir les aigües pluvials recollides d'aquesta zona cap a la *Riera de Ribes*.

Referent a la carretera B-211 es construirà una nova cuneta de seguretat d'1,20 metres d'amplada (1V:6H) a ambdós costats de la carretera formada per 20cm de formigó HM-25 i armada amb malla electrosoldada de 20x20#10.

Cal destacar que actualment existeix un Torrent anomenat *Clot dels Frares* que creua de nord a sud l'interior del recinte de l'Autòdrom i desguassa a la *Riera de Ribes*. Aquest es veurà afectat pel nou traçat del camí per a vianants del costat sud de l'Autòdrom.

Degut a què s'ha elevat considerablement la cota del camí per temes d'inundabilitat, és possible canalitzar aquest tram del *Torrent del Clot dels Frares* des de la seva sortida pel sud de l'Autòdrom fins al punt de desguàs amb la riera. Per la canalització s'ha dissenyat un calaix de formigó armat de mides interiors 2,6mx3,1m que recollirà l'aigua de l'obra de drenatge que creua el mur de l'Autòdrom, i la canalitzarà durant una longitud d'aproximadament 40m fins a desguassar a la *Riera de Ribes*.

Cal destacar que la nova xarxa projectada de recollida de les aigües pluvials no contempla la recollida de les aigües generades a l'interior de la parcel·la 12.4-A Zona Autòdrom. És a dir, durant les obres de l'interior de la parcel·la 12.4-A Zona Autòdrom s'haurà de preveure un sistema de recollida d'aigües pluvials independent a la xarxa projectada en el present projecte.

12.- Sistemes urbans de drenatge sostenible

A mesura que les ciutats van creixent, augmenten les àrees urbanitzades, configurant cada vegada més quantitat de superfícies impermeables. Això es tradueix en augment dels volums d'escorrentia i de la seva velocitat.

Per solucionar aquests problemes es necessiten inversions progressivament més grans en la construcció de col·lectors que, a mesura que s'urbanitza conca amunt, superen la capacitat dels col·lectors existents, generant noves demandes d'ampliació del sistema.

El concepte tradicional d'evacuar les aigües de pluja el més ràpid possible des del lloc on es generen, tard o d'hora porta a tenir un sistema de col·lectors insuficient. Actualment els sistemes ja estan al límit i funcionen amb mesures correctores que consisteixen en costoses infraestructures.

A banda hi ha una segona problemàtica, que és la baixa qualitat de l'aigua d'escorrentia, que arrossega molts contaminants i que, per ser retornada al medi amb la qualitat correcte, obliga al seu tractament.

Afortunadament en els últims anys s'ha desenvolupat, a nivell mundial, una manera alternativa de dissenyar i gestionar les infraestructures de drenatge, construint sistemes que permetin el pas de l'aigua a través de la capa superficial fins al seu interior, on s'emmagatzema temporalment per ser infiltrada en el terreny.

Aquests sistemes de drenatge urbà es coneixen amb la denominació de *SUDS (Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible)*.

L'aplicació de SUDS és una millora mediambiental, al potenciar aspectes lúdics, de biodiversitat, d'integració en l'entorn, de millora paisatgística, de prestació d'hàbitats per la flora i la fauna, de recàrrega natural d'aqüífers i de millora de la qualitat de l'aigua.

S'aconsella que el nou enfocament del drenatge SUDS es comenci amb petits projectes. Això donarà als tècnics municipals l'oportunitat de veure els beneficis d'aquest sistema amb una inversió relativament petita i de baix risc.

L'accés pel costat nord de l'Autòdrom de Terramar disposarà d'una calçada formada per dos carrils de circulació de 3,50 metres d'amplada amb una pendent transversal única del 2% descendent cap al costat est.

En aquest extrem es pretén executar una àrea de bioretenció, combinant material drenant per infiltració i vegetació, la qual tindrà una amplada de 80cm i una llargada de 718,40 metres.

Cal destacar que per aquest vial (accés nord) passaran els camions de manera molt esporàdica , pel que les graves de la rasa drenant tenen capacitat suficient per absorbir la contaminació que pugui tenir l'aigua de pluja superficial en aquesta zona.

Imatge 2.- Àrea de bioretenció en la mitjana d'un carrer, on es combina material drenant per infiltració i vegetació.

13.- Dipòsit de retenció de la primera fracció pluvial

En els dies anteriors a un dia de pluja es produeix un procés d'acumulació de càrrega contaminant en superfície:

- Restes orgàniques de vegetals i animals domèstics.
- Restes sòlides d'escombraries i els seus lixiviats.
- Substàncies químiques procedents de processos industrials.
- Residus tòxics procedents de les emissions de vehicles.

Durant un sucoés de pluja, l'aigua arrossega totes aquestes substàncies transportant la càrrega contaminant associada cap a la xarxa i desguassant-la cap el medi receptor. A més, el nou cabal pot arribar a reflotar tot o part del material sedimentat en les clavegueres, originant en les primeres parts de la tempesta elevades concentracions contaminants que poden abocar-se al medi receptor en els sobreeixidors. A aquest fenomen se'l coneix com primer rentat (en la literatura anglosaxona "fisrt flush").

Per fer front a aquest problema, una de les mesures de major eficàcia és la construcció de dipòsits de retenció de primer rentat. I dins d'ells, s'està estudiant a nivell nacional i internacional el cas particular dels dipòsits de retenció anti-DSU "*Descàrregues de Sistemes Unitaris*".

Segons el tipus d'obra i el seu emplaçament, també hi ha un altre tipus d'instal·lació més específica que té la finalitat de retenir els greixos o hidrocarburs de l'escorrentia superficial anomenada separador d'hidrocarburs.

En el cas concret de la urbanització exterior de l'*Autòdrom Terramar* de Sant Pere de Ribes, la xarxa de clavegueram serà separativa i bàsicament els únics residus a considerar seran restes dels pneumàtics dels vehicles degut al seu moviment pels carrers de la urbanització i la pols que s'acumuli a les cobertes de les futures edificacions situades a la part sud de l'àmbit.

Per tant, es considera convenient la disposició d'un tanc de tractament que faci les dues funcions següents:

- Retenció de les partícules sòlides.
- Retenció dels olis i greixos.

S'adopta la condició de què el tractament es faci tot sol sense necessitat de manteniments posteriors. D'aquesta manera l'aigua entrarà dins d'un tanc soterrat de formigó armat que tindrà en la paret lateral uns orificis. La primera fracció d'aigua de pluja entrarà pels orificis s'anirà acumulant a una

cambra lateral que només tindrà per sortida una canonada amb vàlvula vòrtex connectada a la xarxa de claveguera residual que acabarà arribant primer a l'estació de bombament i després a l'EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges.

En el cas de que arribi un cabal superior a l'establert per la primera fracció pluvial, l'aigua podrà desguassar mitjançant un sobreeixidor lateral tot abocant a la *Riera de Ribes*. Destacar que l'aigua de la primera fracció pluvial entrarà per uns orificis per garantir que els olis, greixos i altres sobre-nedants es quedin dins la cambra lateral i no s'escapin amb les turbulències dels nous cabals d'aigua de pluja que arribaran posteriorment.

14.- Xarxa de clavegueram d'aigües residuals

La xarxa d'aigua residual del sector serà del tipus separatiu i estarà formada per col·lectors de PE corrugat doble capa de DN-400, mentre que les diferents escomeses seran del tipus PE corrugat doble capa de DN-250mm.

La nova xarxa d'aigües residuals estarà formada principalment per dos ramals diferenciats; el primer d'ells serà l'encarregat de recollir les aigües residuals de l'Equipament-2, de la parcel·la motor, de l'interior de l'Autòdrom i de l'*Hotel Conference* per a conduir-les fins a la nova estació de bombament que s'ubicarà a la parcel·la dels serveis tècnics. Les aigües residuals de l'equipament es conduiran fins al pou PR-1 mitjançant un tub d'impulsió de PE-100 DN-110 PN-16 . En canvi ell segon ramal serà l'encarregat de recollir les aigües de l'*Hotel Mirador* i la parcel·la d'equipament-1, per abocar-les novament a l'estació de bombament.

De l'estació de bombament en sortirà un tub d'impulsió de PE-100 DN-110 PN-16 que portarà les aigües residuals fins el nou gual de l'accés sud, creuarà la *Riera de Ribes* i s'estendrà per sota del camí existent, paral·lel a la riera, fins arribar a l'alçada de *l'EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges*, a on baixarà pel talús per accedir a l'estació depuradora.

15.- Estació de bombament d'aigües residuals

Tal i com s'ha comentat anteriorment les aigües residuals generades al sector de l'Autòdrom de Terramar seran conduïdes fins a un pou de bombament situat a la parcel·la de serveis tècnics, des d'on es bombejarà mitjançant un tub d'impulsió de PE-100 DN-110 i pN-16 fins a *l'EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges*.

En l'annex número 14 "*Càlcul de l'estació de bombament d'aigües residuals*" del present projecte es realitza el càlcul detallat de l'estació de bombament. En ell es proposa instal·lar dues bombes submergibles *FLYGT CONCERTOR* del model *DP N80-6150* amb controlador intel·ligent que permet:

- Arrancada suau
- Potència de treball constant
- Detecció d'obstrucció
- Neteja automàtica de la bomba
- Alarma en el cas de sobre-temperatura

En el cas que el nivell de l'aigua pugés en excés degut a una fallida en ambdues bombes, l'aigua sortiria pel sobreeixidor que connecta l'estació de bombament amb el dipòsit de retenció de la primera fracció de pluvials.

16.- Xarxa d'aigua potable

La magnitud de la demanda que s'ha tingut en compte en el nostre sector, és el següent:

- Consum d'aigua per part dels cavalls:
  - Mesos de maig, juny, juliol, agost i setembre: 60 litres/cavall·dia
  - Mesos d'octubre, novembre, març i abril: 40 litres/cavall·diaanti incendis
  - Mesos de desembre, gener i febrer: 30 litres/cavall·dia
- Consum d'aigua per part dels mossos de quadra o "grooms": 125 litres/mosso·dia
- Consum d'aigua per part dels visitants: 25 litres/visitant·dia
- Consum d'aigua en els hotels: 500 litres/habitació·dia
- Consum d'aigua en les oficines: 45 litres/persona·dia
- Consum d'aigua en la zona comercial: 45 litres/persona·dia
- Consum d'aigua sistema d'equipaments: 3.300 litres/dia
- Consum d'aigua en els restaurants: 32 litres/persona·dia
- Consum d'aigua en els vestidors i gimnàs: 7.600 litres/dia

La necessitat d'aigua potable esmentada ens permet trobar el cabal mig d'aigua, el cabal màxim d'aigua o cabal punta i el cabal màxim que pot circular per la xarxa en cas d'incendi:

- *Cabal mig anual:* $Q_{mig,aigua}$ *= 1,84 l/seg*
- *Cabal punta:* $Q_{punta,aigua}$ *= 5,52 l/seg*
- *Cabal màxim que pot circular per la xarxa en cas d'incendi:* $Q_{màxim,xarxa}$ *= 36,09 l/seg.*

Aplicant tots aquests valors al llarg dels 12 mesos de l'any, obtenim que l'*Autòdrom Terramar*, quant estigui en ple funcionament tindrà una necessitat d'aigua potable de: ***58.053 m³/any***.

La companyia gestora de la xarxa d'aigua potable en el municipi de Sant Pere de Ribes és *Aigües de Sant Pere de Ribes*, els quals ens han proporcionat l'assessorament tècnic-econòmic, el qual s'ha adjuntat en l'annex número 27 "*Annex d'informes*". En ell es proposa connectar un tub de fosa dúctil de DN=150mm de diàmetre a un altre tub del mateix material i diàmetre existent al costat del pont de l'autopista C-32, entre el nucli de Les Torres i la urbanització "Els Vinyedos".

També s'esmenta que per diferència de cotes entre el dipòsit Costa, que està a una cota de 102m i el punt de connexió final a una cota de 10,9m s'haurà d'instal·lar una vàlvula reguladora de pressió, sent el punt idoni a l'alçada de la masia Can Baró. També es fa necessària la instal·lació d'una vàlvula ventosa en el punt més alt del traçat, a prop de la masia de Can Bruguera.

Per tant doncs, per donar compliment a l'assessorament proporcionat per la companyia *Aigües de Sant Pere de Ribes*, s'haurà de fer la connexió en el punt esmentat per la companyia i amb un tub de fosa dúctil tipus K-9 de DN-150mm, passar per sota la cuneta de formigó que es construirà a una costat de la carretera B-211 fins el carrer d'accés a l'Autòdrom pel seu costat nord.

La nova canonada de fosa dúctil K-9 DN-150mm seguirà per sota la vorera d'aquest carrer d'accés, on es col·locaran tres hidrants, una vàlvula de ventosa i una vàlvula reductora de pressió.

La canonada seguirà fins creuar l'àmbit privat de l'Autòdrom, amb el que s'haurà d'establir una servitud de pas, fins arribar a la part sud del mateix.

Un cop fora l'àmbit de l'Autòdrom la canonada de fossa dúctil K-9 DN-150mm seguirà al llarg del camí de vianants sud travessant el nou gual de la *Riera de Ribes*, amb un passa tubs de PE DN-200, i s'estendrà fins a la vorera de l'Avinguda de França col·locant un tap ceg en el seu extrem per tal que en un futur es pugui connectar amb la xarxa d'aigua potable de la urbanització de Rocamar.

De la canonada principal de fosa dúctil K-9 DN-150mm en penjaran diferents ramals secundaris formats per canonades també de fossa dúctil K-9 DN-125mm per tal de donar servei a la resta de la urbanització. Concretament:

- La parcel·la del costat est on hi haurà l'*Hotel Mirador* i l'equipament-1.
- La parcel·la del costat oest on hi haurà el programa motor i l'equipament 2 oest.
- La parcel·la interior de l'*Hotel Conference*.
- L'Autòdrom.
- *L'Actuació Específica*.

Per tant, aquests diferents ramals serviran per alimentar la totalitat de les activitats situades dins l'Autòdrom i també *l'Actuació Específica*. Lògicament només s'alimentarà amb aigua potable el consum de boca, ja sigui en magatzems, oficines, tallers o hotels, i també per donar de beure als animals.

Així doncs, a la porta d'entrada del sud de l'Autòdrom hi haurà l'escomesa amb el comptador, i d'allà, s'estendrà una xarxa d'aigua potable privada que alimentarà l'interior de l'Autòdrom. Respecte a l'alimentació de l'*Actuació Específica*, es deixarà una segona escomesa en l'extrem Nord de l'àmbit des d'on s'estendrà una xarxa d'aigua potable privada que alimentarà l'*Actuació Específica*.

Al llarg de tota la xarxa s'instal·laran un total de 5 comptadors de control els quals han de permetre fer un manteniment correctiu i preventiu de la xarxa. Aquests estaran instal·lats a la connexió inicial, a les entrades de l'autòdrom i a les derivacions principals.

Degut a la longitud de la xarxa es disposarà d'un punt de mostreig de olor i d'un analitzador de olor en continu incorporat al telecontrol d'aigües de Sant Pere per donar compliment al RD 140/2003.

Per evitar tenir que passar pel mig de l'Autòdrom, generant una servitud de pas, es podria plantejar que la canonada principal d'aigua potable girés pel caminet del costat est i arribés a la part sud de l'Autòdrom. El problema és que aquest traçat hauria de superar un punt alt, i només amb velocitats baixes de l'aigua, al voltant del 1,0 m/seg es pot passar per damunt del turó sense generar problemes de cavitació.

Es compleix la prescripció de què els hidrants han d'estar emplaçats a una distància tal que qualsevol punt d'una façana estigui a menys de 100 metres d'un hidrant (Instrucció tècnica complementària SP 102:2010).

Les derivacions individuals, la bateria de comptadors i els comptadors, així com tots els seus elements complementaris compliran amb les especificacions tècniques d'*Aigües de Sant Pere de Ribes*.

Durant l'execució de la xarxa d'aigua potable, per tal de facilitar la posterior recepció de la mateixa, caldrà realitzar els següents treballs:

- Proves d'estanqueïtat i pressió sobre les canonades segons les prescripcions del *Ministeri de Foment*.
- Proves de funcionament comprovant tots els elements de la xarxa.

- Comprovació de l'absència de fuites.
- Neteja interior de les canonades fent circular l'aigua lliurement.
- Desinfecció de les canonades amb hipoclorit càlcic al 70% o sodi líquid entre el 5-15% fins que s'obtingui en el punt més llunyà 25 mg/l transcorregudes 24 hores. El clor residual en dit punt estarà per sobre dels 10 mg/l.

17.- Xarxa de reg

Per dimensionar la xarxa de reg s'ha tingut en compte el document tècnic *Plec de condicions tècniques per a les instal·lacions de reg de Parcs i Jardins de Barcelona.*

Per definir la xarxa s'ha definit una xarxa primària, una xarxa secundària amb els diferents sectors i una xarxa de boques. Les boques de reg se situaran cada 50 metres i serà una xarxa separada de la de reg primària connectada després de l'arqueta comptador amb clau de pas. Sempre que sigui tècnicament possible els tubs de reg discorreran per sota dels parterres.

La xarxa primària s'ha dividit en sectors seguint els següents criteris:

- Un sector diferenciat per cada tipus de reg.
- La longitud màxima per els sectors d'arbrat serà de 400m.
- L'arbrat es regarà mitjançant un sector de reg d'arbrat format per una canonada connectada als anells dels arbres. Cada anell de degoters obert tindrà 7 degotadors auto-neteja i compensats PE-40 DN-17, PN-10 i Q=3,5 l/h inserits cada 30 cm i protegit per tub dren de DN-125mm.
- Els parterres d'arbustiva es regaran amb reg per degoteig format canonades PEBD DN-17mm amb degoters integrats cada 30cm i amb una separació entre línies de 40cm.
- Al final de cada sector es disposarà una arqueta amb desguàs automàtic de mides 60x60cm.
- Les derivacions de la xarxa primària, la xarxa de boques de reg i la xarxa secundaria s'efectuaran dins de parterres o s'enregistraran en pericons de 60x60cm.
- Les boques de reg estaran situades cada 50 metres.
- La xarxa que circuli sota zones pavimentades, el protegirà amb tubular rígid de PE corrugat reforçat del doble del diàmetre interior que el diàmetre de la canonada (250mm per canonades de 110mm, 160mm per canonades de 63mm i 125mm per canonades de 50mm).
- Les canonades aniran soterrades al menys 50cm. Per fixar la densitat de les canonades s'han utilitzat els criteris del Plec de condicions tècniques per a les instal·lacions de reg de Parcs i Jardins de Barcelona que fixa que per a diàmetres fins a 75mm serà densitat baixa PE-40, fins a 90mm serà baixa o mitja i de alta densitat PE-100 per a diàmetres majors de 90mm.
- S'instal·laran vàlvules de ventosa en els punts alts de la xarxa de degoteig de l'arbrat.
- Les arquetes by-pass sectorials seran de 60x60cm, estaran centralitzades a diferents programadors connectats telemàticament amb el servei de manteniment de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, el qual s'encarregarà d'activar i desactivar el reg del sector.
- Els elements electrònics estan muntats dins un armari multiserveis que també farà la funció de quadre d'enllumenat.
- Es col·locarà un sensor de pluja regulable amb protecció antibandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables. A més també es col·locarà un sensor d'humitat, per a cada by-pass mestre, per aplicar mesures d'estalvi d'aigua.

La xarxa de reg de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Àutòdrom de Terramar es pot separar en tres sectors diferenciats; el reg de l'accés Nord, el reg de l'accés Est i el reg de l'accés Oest.

1) <u>Reg accés Nord:</u> La nova xarxa de reg es connectarà a la nova canonada de FD K-9 DN-150 que passa per sota el camí lateral de l'accés Nord. Després de l'arqueta comptador hi hauran dos arquetes de by-pass sectorial:

   a. La primera per a poder regar els arbres dels parterres amb l'ús dels anells degoters.
   b. La segona per a poder regar els arbustos dels parterres amb l'ús de degoters.

La connexió a la xarxa d'aigua potable existent es realitzarà ja la nova canonada de FD K-9 DN-150 que passa per sota el camí lateral de l'accés Nord. Del punt de connexió se'n derivarà una canonada de PE-100 DN-110 i PN-10 fins a l'arqueta comptador.

L'arqueta gestionada per la companyia d'aigües (arqueta comptador), de mides 120x80x60cm contindrà els següents elements:

- Clau de pas companyia
- Comptador de 6.300 a 10.000l/hora
- Clau de pas abonat
- Vàlvula de retenció de clapeta
- Presiòmetre

A continuació es trobarà l'arqueta by-pass mestre. A dins aquesta arqueta i abans del propi by-pass sortirà una nova canonada per a les boques de reg de PE-40 DN-63 i PN-10. Les boques de reg seran del *model BV-05-63 de Belgicast* o equivalent amb ràcord tipus Barcelona.

Després de l'arqueta by-pass mestre sortirà la xarxa primària de reg de PE-100 DN-110 i PN-10, la qual s'estendrà fins als diferents by-passos sectorials de mides 60x60cm. En el costat nord s'hi instal·laran un total de dos by-passos sectorials, un pel reg d'arbrat i un mes pel reg d'arbustos.

Els by-passos sectorials disposaran:

- Una clau de pas en la mateixa alineació de la canonada.
- Un by-pass sectorial, que tindrà dues claus de pas i entre elles una electrovàlvula.
- Un reductor de pressió a l'entrada.
- Un filtre a la sortida.

D'aquestes arquetes sectorials en sortiran les canonades secundaries de PE-40 DN-50 i PN-10, pel reg de l'arbrat i de PE-40 DN-50 i PN-10 pel reg d'arbustos.

De la xarxa secundària pel reg d'arbrat s'hi penjaran els diferents anells de degoteig oberts amb 7 degotadors auto-neteja i compensats de PE-40, DN-17, PN-10 i Q=3,5l/h inserits cada 30cm. En canvi de la xarxa secundària pel reg d'arbusts se'n despenjaran diferents canonades de PEBD DN-17 amb degoters integrats cada 30cm i amb una separació entre línies de 40cm.

2) <u>Reg accés Est:</u> La nova xarxa de reg es connectarà a la nova canonada de FD K-9 DN-125 PN-16 que passa per sota la vorera de sauló sòlid del vial perimetral sud. Després del by-pass mestre hi hauran quatre arquetes de by-pass sectorial:

   a. La primera per a poder regar els arbres de l'aparcament amb l'ús dels anells degoters.
   b. La segona per a poder regar els arbustos dels parterres a l'aparcament i el costat est de la tanca vegetal.
   c. La tercera per a poder regar els arbres al davant de l'Hotel Mirador i de l'accés est.
   d. La quarta per a poder regar els arbustos al davant de l'Hotel Mirador i de l'accés est.

La connexió a la xarxa d'aigua potable existent es realitzarà just a la cantonada de PE-100 DN-110 i PN-16 entre l'aparcament i l'Hotel Mirador. Del punt de connexió se'n derivarà una canonada de PE-100 DN-110 i PN-10 fins a l'arqueta comptador.

L'arqueta gestionada per la companyia d'aigües (arqueta comptador), de mides 120x80x60cm contindrà els següents elements:

- Clau de pas companyia
- Comptador de 6.300 a 10.000l/hora
- Clau de pas abonat
- Vàlvula de retenció de clapeta
- Presiòmetre

A continuació es trobarà l'arqueta by-pass mestre. A dins aquesta arqueta i abans del propi by-pass sortirà una nova canonada per a les boques de reg de PE-40 DN-63 i PN-10. Les boques de reg seran del *model BV-05-63 de Belgicast* o equivalent amb ràcord tipus Barcelona.

Després de l'arqueta by-pass mestre sortirà la xarxa primària de reg de PE-100 DN-110 i PN-10, la qual s'estendrà fins als diferents by-passos sectorials de mides 60x60cm. En el costat sud s'hi instal·laran un total de quatre by-passos sectorials, dos pel reg d'arbrat i dos mes pel reg d'arbustos.

Els by-passos sectorials disposaran:

- Una clau de pas en la mateixa alineació de la canonada.
- Un by-pass sectorial, que tindrà dues claus de pas i entre elles una electrovàlvula.
- n reductor de pressió a l'entrada.
- Un filtre a la sortida.

D'aquestes arquetes sectorials en sortiran les canonades secundaries de PE-40 DN-50 i PN-10, pel reg de l'arbrat i de PE-40 DN-50 i PN-10 pel reg d'arbustos.

De la xarxa secundària pel reg d'arbrat s'hi penjaran els diferents anells de degoteig oberts amb 7 degotadors auto-neteja i compensats de PE-40, DN-17, PN-10 i Q=3,5l/h inserits cada 30cm. En canvi de la xarxa secundària pel reg d'arbusts se'n despenjaran diferents canonades de PEBD DN-17 amb degoters integrats cada 30cm i amb una separació entre línies de 40cm.

18.- Xarxa d'aigua tractada per l'EDAR

En el present projecte s'ha previst una canonada de polietilè del tipus PE-100 DN-90 i PN-16 que un cop executades les obres d'urbanització es trobarà fora servei a l'espera de què, en un futur es pugui connectar a la canonada existent d'aigua tractada per l'*EDAR de Sant Pere de Ribes – Sitges.*

Aquesta canonada tindrà el seu origen a la intersecció amb la canonada existent de l'*EDAR de Sant Pere de Ribes – Sitges* a la llera de la *Riera de Ribes* i s'estendrà al llarg del camí perimetral sud fins a la porta de l'Autòdrom, on s'executarà una arqueta de registre de dimensions 60x60cm per la futura connexió amb la xarxa privada de l'Autòdrom de Terramar.

19.- Xarxa d'aigües de rebuig salinitzades

Igual que en el cas anterior, en el present projecte s'ha previst una canonada de polietilè del tipus PE-100 DN-90 i PN-16. Destacar que aquesta canonada, un cop executades les obres d'urbanització, es trobarà fora de servei a l'espera de què, en un futur, la xarxa d'aigües de rebuig salinitzades generades a l'interior del recinte de l'Autòdrom es puguin abocar en aquesta.

La nova canonada de PE-100 DN-90 i PN-16 serà l'encarregada de conduir aquestes aigües de rebuig salinitzades de l'interior de l'Autòdrom fins a la canonada existent d'aigua tractada per l'*EDAR Sant Pere de Ribes – Sitges* (aigües avall del punt de connexió de la xarxa d'aigües tractades per l'EDAR).

20.- Xarxa elèctrica de mitja tensió

Donat que a *l'Autòdrom Terramar* s'han previst tot un seguit d'usos i activitats molt específics i singulars, per a calcular la dotació elèctrica, s'ha seguit l'esmentat anteriorment, però també s'han introduït altres valors no normatius que es coneixen d'activitats similars.

Així doncs, s'han seguit els següents valors:

- Quadres de cavalls fixes: 0,15 kW/box
- Quadres de cavalls mòbils: 0,15 kW/box
- Aparcament de camions: 1,5 kW/aparcament
- Restaurants: 50 watts/m²st
- Vestidors i dutxes: 25 watts/m²st
- Oficines: 100 watts/m²st (segueix Reglament)
- Bombes que impulsen l'aigua no potable: 7,5 kW + 35 kW + 7,5 kW + 7,5 kW
- Carpes dels expositors: 3 kW/carpa
- Hotels: segueixen l'anteriopr Taula 16.1
- Reg de les pistes de sorra: 0,90 kW/pista
- Magatzems: 20 watts/m²st
- Equipaments: 100 watts/m²st
- Enllumenat de la vialitat: 0,5 watts/m²
- Estació de bombament d'aigües residuals: 15 kW
- Bomba del pou de l'Autòdrom: 7,5 kW

I aplicant aquests valors s'ha obtingut la següent necessitat de potència elèctrica:

- Zona nord de l'Autòdrom: 661,3 kW
- Dins de l'Autòdrom: 2.083,0 kW
- Zona sud de l'Autòdrom: 1.455,8 kW

Suma = 4.200,1 kW

Aquesta necessitat de potència elèctrica ha estat demanada a la companyia distribuïdora de manera formal, i s'ha obtingut resposta favorable en data 27 de juliol de 2020 mitjançant l'assessorament *ATAR201 0000205510*, que s'adjunta a l'annex número 27 "*Annex d'Informes*".

Segons la solució tècnica que planteja l'esmentat assessorament, hi haurà dos punts de connexió: un al costat sud i l'altre al costat nord.
En el COSTAT SUD caldrà fer els següents treballs:

i) <u>*Per part de la companyia distribuïdora:*</u>

- Ampliar el CT-22419 situat al costat del carrer de les heures, instal·lant una nova cel·la de línia SF6 i un nou armari de telecomandament.

- L'esmentat CT-22419 s'uneix amb el CT-BB327 (situat al costat del carrer del Xarel·lo) amb una línia soterrada de mitja tensió anomenada "*Paro Oci 3*", que es deixa tal com està ara mateix, sense fer-hi res.

- L'esmentat CT-BB327 s'uneix amb el CT-BB326 (situat un xic per damunt del mas de *La Mata*) amb una línia aèria de MT anomenada "*Vilanova 2*". Caldrà retirar-la i posar-ne una de nova del tipus LA-56, i també posar una nova torre de MT.

- L'esmentat CT-BB326 s'uneix amb el CT-BB064 (situat dins del mas de *La Mata*) amb una línia aèria de MT, en la que no s'hi fa res.

- De l'esmentat CT-BB064 surt una línia aèria anomenada "*Vallcarca 2*" que passa per davant l'entrada de l'estació depuradora de *Sant Pere de Ribes-Sitges*, alimentant el CT que hi ha allà (anomenat CT-22514), segueix pel mig d'uns camps amb la mateixa alineació de la carretera C-246a, passa al llarg de la Ronda Amèrica de la urbanització Rocamar, creua la *Riera de Ribes* i arriba fins l'anomenat carrer de Canpanxample, on hi ha una conversió existent per unir-se amb la línia soterrada que segueix fins la CT-BB188 en el carrer de la Carrerada. Aquí la companyia col·locarà una nova torre de MT pròxima al CT22514 i a partir d'allà eliminarà la totalitat de la línia aèria esmentada.

- Ampliació de l'estació transformadora existent al davant de l'autòdrom (CT-BB049) amb nou aparellatge, però mantenint la mateixa edificació.

ii) *Per part de l'urbanitzador:*

- Connexió per punta d'una nova línia de MT soterrada del tipus 3x240 mm² Al (18-30 kV) a la línia soterrada existent en el carrer de la Carrerada. Es tracta de la línia que ja coneixem "*Vallcarca 2*" que te un extrem en la CT-BB188.

- La nova línia seguirà pels carrers de la urbanització exterior de l'autòdrom, passant pel davant de la parcel·la de *l'Hotel Mirador* i la parcel·la d'equipaments, fins arribar a l'ET que s'aprofita CT-BB049. Seguirà fins la porta d'entrada de l'autòdrom arribant fins l'equipament situat al oest del sector. Finalment tornarà direcció est fins que sortirà pel gual de la *Riera de Ribes*, el creuarà amb l'ajut de dues arquetes de 60x60cm a ambdós costats del gual, seguirà el carrer d'accés del costat sud i seguirà per un costat de la carretera C-246a fins connectar-se per punta amb la línia soterrada que surt del CT-22514 situat just al davant de l'*EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges*.
- El pas de la nova línia de MT per un costat de la carretera C-246a ha estat validat per la *Diputació de Barcelona* (gestor d'aquesta carretera), sempre que es passi just pel costat exterior de la cuneta. No es pot passar per sota el voral de la carretera ni per sota la cuneta, donat que ara mateix ja hi ha la fibra òptica. També cal tenir la precaució d'anar a una fondària de mínim 1,10m per evitar problemes amb les senyals de transit. En qualsevol cas, en el seu moment caldrà demanar l'autorització formal a la *Diputació de Barcelona*

Imatge 3.- Estació transformadora existent CT-BB049 ans la parcel·la de serveis tècnics, on es mantinarà l'edificació i s'ampliarà per dins.

- Aquesta estació transformadora que s'aprofita CT-BB049 serà la que aportarà elèctricitat en baixa tensió al conjunt de la urbanització. Aquest CT serà propietat de la companyia distribuïdora, al igual que les diferents línies de baixa tensió que d'ella sortiran:

  - ✓ Una línia de baixa tensió que servirà una potència mínima de 50 kW a la parcel·la d'equipaments i també a la parcel·la de *l'Hotel Mirador*.
  - ✓ Una línia de baixa tensió per alimentar el quadre d'enllumenat públic i l'estació de bombament d'aigües residuals que es situaran a la parcel·la de serveis tècnics, el punt de recàrrega del cotxe elèctric i una mínima potència en baixa de 50 kW per la parcel·la interior de *l'Hotel Conference*.
  - ✓ Tres línies de baixa tensió que alimentaran les parcel·les del programa motor.
  - ✓ Una línia de baixa tensió que servirà una potència mínima de 50 kW a la parcel·la d'equipaments esportius.
- Per altre part, dins del carrer d'accés a l'interior de l'autòdrom s'haurà de col·locar un centre de mesura privat CM1 en una fase posterior a la urbanització, que permetrà alimentar elèctricament les diferents activitats situades a l'interior de l'autòdrom.

- Els centres de mesura son molt similars a les estacions transformadores, per bé que una part és de propietat privada i un altre part és de la companyia i tenen la finalitat de poder comprar l'energia elèctrica en mitja tensió i no en baixa. Així doncs, el centre de mesura CM1 permetrà alimentar elèctricament tot l'interior de l'autòdrom. D'allà sortiran tot un seguit de línies de baixa tensió de propietat privada que alimentaran les diferents necessitats. Malgrat ser privat en bona part, cal que doni a la via pública, tal com compleix la ubicació que s'ha escollit.

- La parcel·la interior de *l'Hotel Conference* es podrà alimentar elèctricament amb la línia de mitja tensió que s'ha previst que passi per la seva façana que dona a la via pública.

En el COSTAT NORD caldrà fer els següents treballs:

iii) *Per part de la companyia distribuïdora:*

- Tenint en compte que per aquell costat hi ha una línia aèria caldrà fer una conversió aeri-soterrat per a poder-nos alimentar.

iv) *Per part de l'urbanitzador:*

- A partir de la conversió aeri-soterrat que haurà fet la companyia distribuïdora, es planteja disposar una doble línia soterrada de mitja tensió del tipus 3x240 mm² Al (18-30 kV) que segueixi uns 325m pel carrer d'accés nord fins arribar a l'emplaçament del centre de mesura CM2, que també s'haurà de construir en una etapa posterior a les obres d'urbanització i que permetrà alimentar les diferents activitats que es desenvolupin en *l'Actuació Específica*, ubicada en el costat nord.

- Així doncs, el centre de mesura CM2 permetrà alimentar elèctricament tota la zona nord de l'autòdrom. D'allà sortiran tot un seguit de línies de baixa tensió de propietat privada, que sense passar pel carrer d'accés públic, alimentaran les diferents necessitats d'aquell costat. Es condició de la companyia distribuïdora que tingui accés directa des de la via pública, amb lo qual no es pot ubicar dins del sòl urbà, ja que aquest es troba en terreny privat. S'ha fingut la precaució de col·locar aquest element el més avall possible del sòl de *l'Actuació específica*. També es ben cert que aquests elements es poden integrar de manera convenient donant un aspecte molt més agradable.

21.- Xarxa elèctrica de baixa tensió

El futur carrer d'accés nord de l'autòdrom, malgrat ser de cessió pública, queda totalment aïllat respecte la resta de la urbanització situada a la part sud.

Per a poder alimentar els punts de llum d'aquest carrer ha estat necessari cercar alguna estació transformadora propera que permeti alimentar el quadre d'enllumenat públic. Es proposa l'ET situada en el carrer Mercedes Amell de la urbanització "*Vallpineda*", a l'altre costat de la carretera B-211.

Es proposa doncs, sortir d'aquesta ET amb una línia soterrada de baixa tensió del tipus 3x240+1x150 mm² Al (0,6/1 kV) que seguint per un costat de la rigola de la calçada arribi fins el quadre d'enllumenat públic i també el regulador semafòric.

En quant a la part sud, ja s'ha esmentat que sortiran de l'ET que hi ha a la parcel·la de serveis tècnics sis línies de baixa tensió per alimentar:

- La parcel·la d'equipaments i la parcel·la de *l'Hotel Mirador*, amb una potència en baixa de 50 kW cada una d'elles, per tal de deixar potencia disponible a peu de parcel·la des del primer moment i que sigui molt senzill la tramitació del provisional d'obra. Amb la construcció de les futures edificacions en aquestes parcel·les s'usarà la línia de mitja tensió que passa pel seu davant i es construiran noves estacions transformadores integrades amb l'edificació.

- El quadre d'enllumenat públic i l'estació de bombament d'aigües residuals que es situaran a la parcel·la de serveis tècnics. Així com el punt de recàrrega del cotxe elèctric que es posarà en l'aparcament i una previsió de potència en baixa de 50 kW per la parcel·la interior de *l'Hotel Conference*.

- Les parcel·les del programa motor, amb l'ajut de tres línies de baixa tensió, doncs en aquest cas, tota la potència que necessiten (545 kW) se'ls hi aportarà amb baixa tensió.

- La parcel·la d'equipaments esportius amb una potència en baixa de 50 kW, per tal de deixar potencia disponible a peu de parcel·la des del primer moment i que sigui molt senzill la tramitació del provisional d'obra. Amb la construcció de les futures edificacions en aquesta parcel·la s'usarà la línia de mitja tensió que passa pel seu davant i es construiran noves estacions transformadores integrades amb l'edificació.

- El quadre d'enllumenat públic situat a la zona verda davant de l'equipament esportiu .

Per altre part, segons la Guia Vademècum de la companyia elèctrica, sabem que per subministrament individual de potència superior a 15 kW amb escomesa subterrània, cal disposar una CGP (Caixa General de Protecció, del particular) juntament amb una CS (Caixa de Seccionament, de la companyia). S'haurà de col·locar en els terminals de les diferents línies de baixa tensió esmentades.

El conductor de les línies elèctriques de baixa tensió serà del tipus: conductor nu XLPE de 3x240+1x150 mm² Al (0,6/1 kV)

22.- Xarxa d'enllumenat públic

Els nous vials projectats de l'Autòdrom Terramar s'hi pretenen col·locar punts de llum de la casa comercial "*SCHREDER*" del model ""*CITEA NG MINI*" o equivalent.

Imatge 4.- Lluminària del model "CITEA NG MINI" que s'ha previst usar a la urbanització de l'Autòdrom Terramar

Punts de llum al pas inferior sota l'autòdrom Terramar de la casa comercial "*SCHREDER*" del model "NEOS 2" o equivalent.

Imatge 5..- Lluminària del model "NEOS 1" que s'ha previst usar a la urbanització de l'Autòdrom Terramar

Punts de llum a l'accés nord de la casa comercial "SIMON" del model "LORE ISTANIUM" o equivalent.

Imatge 6.- Lluminària del model "LORE ISTANIUM" que s'ha previst usar a la urbanització de l'Autòdrom Terramar

Lluminària d'abatisament anti-vandàlica del model "BAFLE BLRA-75" de la casa comercial "ROS" o equivalent.

Imatge 7.- Lluminària del model "BAFLE BLRA-75" que s'ha previst usar a la urbanització de l'Autòdrom Terramar

Els noves lluminàries seran totes elles de tipus LED PC-ambre amb un percentatge màxim del flux d'hemisferi superior del 1%.

Les lluminàries disposaran d'una connexió universal M60 per a poder-se unir a la part superior de la columna troncocònica de 4 i 5 metres d'alçada.

Es preveu instal·lar 3 quadres d'enllumenat. Un situat al sud de l'autòdrom i alimentat pel centre transformador existent proper, el segon quadre estarà instal·lat a l'accés nord i alimentat per l'ET existent al carrer de Mercedes Ameil de la urbanització Vallpineda i el tercer col·locat a la zona verda davant de l'equipament esportiu.. Els quadres seran del model model "*Citi-15E+SEC400*" amb telegestió de la casa comercial *ARELSA*. Tots 3 s'alimentaran amb una línia elèctrica de baixa tensió tipus 3x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV). Els quadres disposaran de 6 sortides completes protegides per:

- 4 sortides per magneto tèrmic IV corba "C" i centraleta de diferencials CBS-4 RA de Circutor amb rearmament automàtic SI amb temporitzador i sensibilitat regulable.
- 2 sortides protegides per magneto tèrmics IV corba "C" i diferencials amb rearmament automàtic SI amb temporitzador i sensibilitat regulable.
- 1 sortida IV de 32A amb interruptor automàtic i diferencial de 40A/300A. Sortida a la toma CETAC de 32A amb porta lateral per la seva connexió des del exterior. Aquest circuit correspon al circuit independent de 32A IV per esdeveniments amb protecció diferencial rearmable de 40A IV 300mA.

L'alimentació dels punts de llum des del quadre es farà amb conductor de coure del tipus RV 0,6/1 KV, o sigui amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V), soterrat en el terreny i dins un tub de PEAD de 110mm de diàmetre. En concret, ens referim a línies de quatre cables (tetrapolars: tres fases i el neutre) que en el nostre cas seran de 4x6 mm², al complir amb la caiguda de tensió. Mentre que el cable que puja per la columna fins la lluminària serà de 3x2,5 mm².

Al fons de totes les canalitzacions de les línies d'enllumenat, s'hi col·locarà, en contacte directe amb el terreny, un conductor de Cu nu de 35 mm² de secció, que a la vegada es connectarà als elements metàl·lics de les columnes i a les piquetes de terra ubicades al costat de cada una d'elles. A més a més en aquest cable s'hi connectaran tots els elements del mobiliari urbà que es trobin propers a la xarxa d'enllumenat.

L'encesa es farà mitjançant un interruptor horari astronòmic; dispositiu electrònic que realitza automàticament la maniobra d'apagada i encesa, variant automàticament l'hora d'encesa i apagada al llarg de l'any, segons les coordenades geogràfiques.
Les columnes estaran pintades amb pintura antienganxina i antigrafiti. I també disposaran d'un tractament "*nilsan*" a la base per a protecció dels orins.

En els creuaments de calçada es col·locaran pericons de registre de formigó de 60x60cm.

Finalment, cal fer esment que tots els elements d'enllumenat projectats compleixen el que estableix la *Llei 6/2001 de 31 de maig* d'Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn de la Generalitat de Catalunya, així com el *Decret 190/2015* de 25 d'agost.

23.- Xarxa de telecomunicacions

Es té previst executar la urbanització exterior de *l'Autòdrom Terramar*, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, dotant-la d'una infraestructura de telecomunicacions per preveure el pas dels serveis de telefonia bàsica i telecomunicacions per cable.

La nova infraestructura de telecomunicacions, es cedirà un cop acabades les obres a l'Ajuntament, el qual en serà el propietari i podrà cedir l'ús o llogar la xarxa als operadors interessats, i on es podrà establir el compromís de manteniment per part dels operadors.

El Promotor de la urbanització ha de complir el que disposa el *Reial Decret 330/2016 de 9 de setembre*, relatiu a les mesures per reduir el cost del desplegament de les xarxes de comunicacions electròniques d'alta velocitat, i per tant, haurà de posar a disposició dels operadors que instal·lin o explotin xarxes de comunicacions electròniques la informació relativa a les obres que s'han de realitzar per si volen participar en el projecte, adequant el nombre de conductes a les demandes realitzades pels operadors i garantint sempre un mínim de conductes lliures per tal de que altres operadors puguin accedir en el futur, així com per usos propis de l'Ajuntament.

Com que encara no s'ha desenvolupat reglamentàriament la forma de construir aquestes infraestructures compartides, prevaldran els criteris tècnics de l'operador *TELEFONICA DE ESPAÑA*, com a referent al sector.

Per tant, s'ha consultat a *TELEFONICA DE ESPAÑA* la manera de poder aportar fibra òptica a la futura urbanització de *l'Autòdrom Terramar*, els quals ens han donat resposta en què la connexió s'ha de realitzar al centre IT situat a la Ronda d'Amèrica de la urbanització Rocamar. La resposta es troba adjunta a l'annex número 27 "*Annex d'Informes*".

Imatge 8.- Punt de connexió de la xarxa de telecomunicacions que haurà d'alimentar l'Autòdrom Terramar segons la documentació facilitada per TELEFONICA DE ESPAÑA.

Per tant, s'ha previst un prisma formigonat format per quatre conductes de PE de DN=75mm, que sortirà del punt de connexió esmentat a la Ronda d'Amèrica de la urbanització Rocamar. Aquest prisma creuarà el gual de la *Riera de Ribes* amb l'ajut de dues arquetes del tipus mitja D (arqueta DM de mides interiors 90x47,5x100cm), una a cada costat del gual fins alimentar les parcel·les del programa motor per mitjà de dues arquetes mitja D.

El prisma seguirà fins tenir una derivació en la porta d'accés de l'Autòdrom. Allà un altre arqueta mitja D permetrà una doble alimentació:

- Per un costat la parcel·la de *l'Hotel Conference*.
- Per altre part, es deixarà l'escomesa preparada per a poder estendre una xarxa de telecomunicacions privada per dins l'àmbit de l'Autòdrom i de l'*Actuació Específica*.

També sortirà un ramal amb un prisma de quatre tubs de PE de DN=75mm fins la parcel·la de serveis tècnics, on hi haurà l'estació de bombament i el quadre d'enllumenat públic. Es col·locarà en el front d'aquesta parcel·la una petita arqueta del tipus MF de mides interiors 30x30x55cm.

Finalment, el prisma de 4 tubs de PE de DN=75mm seguirà un xic més enllà fins alimentar amb l'ajut de dues arquetes mitja D la parcel·la d'equipaments-1 i la parcel·la de *l'Hotel Mirador*.

Al final de la rampa, situada davant de les parcel·les del programa motor, es derivarà un prisma de 4 tubs de PE de DN=75mm fins a la parcel·la d'equipaments esportius.

Respecte a l'accés nord es realitzarà els treballs de soterrament de la línia aèria existent. D'aquesta manera, serà necessari l'estesa d'un prisma de dos tubs de PE DN=75mm des de l'entrada a l'Autòdrom fins al pal de fusta situat a l'altre costat de la carretera BV-211 (al camí de les torres) on es realitzarà una conversió aèri-soterrat.

24.- Xarxa de gas

Pel disseny de la xarxa de gas que alimentarà l'àmbit de la urbanització exterior de l'Autòdrom de Terramar de Sant Pere de Ribes, s'ha seguit l'assessorament facilitat per la companyia de gas natural a on s'esmenta que:

- El punt de connexió podrà fer-se efectiu en un extrem de l'Avinguda França de la urbanització Rocamar.
- La pressió de gas que hi ha a la zona és de 0,4 bars < MOP ≤ 4 bars
- La canonada on es planteja fer la connexió és de polietilè del tipus MOP 4 bars de DN=90mm.

L'assessorament de la companyia s'ha adjuntat a l'annex número 27 "*Annex d'Informes*".

Per tant, la nova xarxa de gas que alimentarà la urbanització exterior de *l'Autòdrom Terramar* sortirà del punt de connexió esmentat a l'Avinguda França de la urbanització Rocamar. Aquesta serà de polietilè del tipus MOP 4 bars de DN=90mm.

Destacar que per a poder creuar la *Riera de Ribes*, la canonada passarà per dins del gual amb l'ajut de dues arquetes de registre de mides 60x60cm, que es col·locaran en els dos extrems del gual.

La canonada seguirà passant per davant de la parcel·la motor i es bifurcarà per arribar a la porta de l'Autòdrom. Allà serà possible treure dues escomeses:

- Una primera per alimentar la parcel·la de l'*Hotel Conference*.
- Una segona que permetrà estendre per dins l'Autòdrom una xarxa de gas privada.

La mateixa canonada de gas de DN=90mm seguirà un tram més enllà, fins passar per davant les parcel·les d'equipaments-1 i de *l'Hotel Mirador*.

25.- Estabilització de talussos a la riera de Ribes

A l'annex 21.1 *Estabilització de talusssos a la riera de Ribes* del present projecte es presenta l'informe tècnic realitzat per l'empresa *NATURALEA* en data noviembre 2021 que porta per títol *Informe tècnic per l'estabilització de talussos a la riera de Ribes*. Aquest informe té com objectiu l'anàlisi de l'estabilitat dels talussos que discorren paral·lels a la riera de Ribes per tal de proposar tècniques de bioenginyeria del paisatge per a la seva estabilització o revegetació.

La riera de Ribes recull la pluja d'una conca de 250 km² i té un període de concentració molt baix (20 minuts). A causa d'aquesta situació, els talussos estan sotmesos a fortes tensions de fons en el seu terç inferior. Per obtenir una avaluació més realista del talussos analitzats s'utilitzarà una metodologia que integra l'anàlisi de l'erosió i l'anàlisi d'estabilitat, tenint en compte així la interacció entre la dinàmica fluvial i la mecànica del sòls.

Els escenaris de disseny per a la protecció dels talussos corresponen a l'avinguda de 50 anys de període de retorn. Primerament s'ha analitzat mitjançant el software BSTEM (Bank Stability Toe Erosion Model) l'evolució del talús sense incloure cap element de protecció o reforç al peu. A partir d'aquest anàlisi s'ha detectat la necessitat de protegir la part frontal del talús per evitar canvis en la seva geometria i el conseqüent col·lapse del talús.

És per això que davant els problemes de l'àrea d'estudi, s'ha seguit la següent estratègia en la proposta de solucions:

- FASE 1: Cerca del tram crític en cadascun dels trams dels camins. Aquest tram transversal crític serà una combinació de les condicions d'exposició a les forces d'arrossegament de la riera i l'alçada i inclinació dels talussos.
- FASE 2: Proposta de tècniques d'estabilització i reforç.

<u>Entramat Loricata</u>

L'entramat es una tècnica constructiva que es basa en la creació d'una estructura de troncs que mantingui la seva configuració durant un llarg període de temps fins que la vegetació acabi consolidant-se. La raó de ser de l'entramat és l'aprofitament de material de la zona, els troncs de fusta, per solucionar problemes estructurals. Però aquestes tècniques comporten molta mà d'obra i per tant són cares.

Alguns experts en la matèria han estat treballant durant els darrers anys en la simplificació de l'estructura, coneixem la resistència de la fusta, la seva degradació i es pot estudiar la seva mecànica. Així han nascut tècniques noves com l'entramat Roma, o l'entramat Llatí de la mà de l'enginyer Paolo Cornelini. L'entramat Loricata és un entramat que parteix d'una estructura metàl·lica que s'utilitza per al control d'allaus.

És una tècnica constructiva basada en un marc metàl·lic que subjecta els troncs del frontal. Aquest, al seu torn, està subjectat per una peça al centre, que va ancorada al terreny. A partir de principis basics de la mecànica es pot determinar sense problema quina és la força i la longitud de l'estructura de l'ancoratge amb un centre de gravetat, i podem compensar fàcilment una façana de més de 8m².
L'aparença frontal es molt similar a la de qualsevol entramat. Aquesta es pot vegetar fàcilment tot i que l'estabilitat de l'estructura ja no depèn de la vegetació. L'estructura té una resistència coneguda, estable i permanent des del moment de la seva construcció i permet a la vegetació desenvolupar-se sense cap impediment. Cal destacar que en aquest sistema s'evita foradar els troncs, fet que els confereix major durabilitat segons diversos estudis realitzats.

Aquesta tècnica s'ha utilitzat en el tram corresponent a l'eix 4 entre els pK's 0+150 i 0+280 de manera que s'ha adaptat l'entramat a l'alçada del talús.

Imatge 9.- Exemple entremat Loricata

<u>Enreixat viu</u>

L'enreixat viu és una tècnica que permet la protecció de talussos estables amb problemes greus de consolidació de la capa superficial del sòl i amb pendents superiors als 45-50º. Poden ser talussos escarpats de carreteres, de riberes, etc.

Consisteix en una estructura formada per la unió de troncs col·locats perpendicularment entre sí creant l'estructura d'enreixat. Cal cobrir la superfície del talús seguint la pròpia topografia i anar ancorant al terreny.

Els espais que queden entre troncs s'omplen amb terres i es protegeix la part superficial amb una ret de coco o altre. Finalment es du a terme una sembra d'herbàcies i plantació d'espècies arbustives, que seran les que crearan l'estructura futura del talús. En aquest cas, la fixació al terreny es farà amb varetes d'acer corrugat.

Aquesta tècnica necessita d'un bon recolzament a la base. En aquest cas s'aconsegueix amb una filera de troncs verticals al peu de talús.

La pèrdua de resistència mecànica dels troncs es dona als 15-25 anys de la instal·lació. En el moment en que això succeeixi, la vegetació s'haurà desenvolupat correctament per a realitzar les funcions estabilitzadores sobre el talús.

Aquesta tècnica s'ha utilitzat en el tram corresponent a l'eix 2 entre els pK's 0+000 i 0+190. L'enreixat tindrà elements verticals d'ancoratge al peu del talús. Aquests elements estaran clavats com a mínim fins a 1 m de profunditat per estabilitzar l'estructura en el rang de profunditat afectat pels fenòmens d'erosió transitòria. Sobre el cos de l'enreixat es realitzaran plantacions d'espècies d'arbres i arbustos autòctons. Els reblerts d'enreixat estaran protegits per malla orgànica.

Imatge 10.- Exemple enreixat viu Vesubi

Entramat Krainer

Es tracta d'un mur de gravetat adaptat a riberes format per una estructura cel·lular de troncs de fusta amb estaques vives o planta en contenidor, amb l'objectiu que el futur desenvolupament de la planta suplanti l'estructura de troncs. S'utilitza en l'estabilització de pendents fins a 60º, com a mur de contenció.

És una estructura de fusta constituïda per un entramat de troncs (troncs de conífera pelats o de castanyer) que formen una càmera, que s'omple de terra, en la que es planten estaques vives o planta en contenidor, en el frontal del qual es col·loca un roll de fibra de coco d'alta densitat estructurat en ret tipus Fiber Roll per retenir el sòl. Aquest roll també té un paper important per retenir humitat. Els troncs es fixen amb claus o grapes d'acer. L'estructura sempre necessita d'una fonamentació, segons la seva ubicació i la càrrega que suporta. En aquest cas, al tractar-se d'una adaptació de l'entramat a llits fluvials, protegim la base del talús amb un gabió tubular flexible tipus Rock Roll .

Es bàsic escollir una planta d'espècie, ecotip i qualitat adequada a la zona d'obra, doncs la planta és la que ens garantirà la viabilitat futura de la tècnica.

El frontal no ha de ser vertical sinó inclinat a favor de la pendent. Segons anem alxecant l'entramat, els troncs paral·lels a la corrent s'enretiraran fins alinear-los amb la part posterior del tronc inferior.
Aquesta tècnica s'ha utilitzat en el tram corresponent a l'eix 2 entre els pK's 0+340 i 0+510. L'entramat estarà protegit amb gabió tubular flexible tipus Rock Roll en els nivells de fonaments per evitar el rentat de les terres de reblert. En aquesta zona, entre pk 0+480 i pk 0+490, hi ha una topografia amb terrasses. En aquest cas, l'estabilitat de la plataforma del camí depèn de l'estabilitat de la base de la terrassa inferior (zona de llera de la riera). Per protegir el talús de sobre l'entramat de l'escorrentiu del camí es pot instal·lar una malla orgànica tipus ret de coco.

Imatge 11.- Exemple entramat Krainer

Ret orgànica

Es tracta d'un teixit format per fibres orgàniques teixides en ret, generalment de coco, per protegir la superfície d'un talús i per afavorir el creixement de la vegetació, generalment herbàcia. Amb les rets s'incrementa la capacitat estructural i la resistència. La seva degradació és més lenta i permet el ple desenvolupament herbaci abans de perdre cohesió.

Aquesta tècnica es basa en la consolidació de l'estructura del sòl mitjançant ret de coco o jute, oferint protecció davant les avingudes, les pluges torrencials o l'efecte erosiu de les aigües d'escorrentiu. Aquesta estructura reté la humitat i facilita el restabliment de la vegetació. Amb una sembra anterior i/o posterior s'afavoreix una colonització herbàcia que amb el pas del temps arribarà a substituir la fibra de coco. Tot i que generalment es sembra abans de la instal·lació de mantes i geomalles, en el cas d'aquestes, i degut a les obertures, també es pot sembrar posteriorment. El més adequat es fer la sembra primer i reforçar després de instal·lar la ret.

Presenta una llum variable, permetent l'entrada de radiació solar i aigua però protegint la superfície descoberta del sòl, fet que facilita el creixement inicial de vegetació.
És resistent al trepig, tolerant amb el pas extraordinari d'aigües i permeable a la llum solar. Compta amb límits segons el pendent i no és adequada per a sòls amb materials molt fins. Es tracta d'una tècnica molt apropiada per protegir talussos fluvials que poden quedar consolidats amb l'establiment de vegetació, en zones amb tensions baixes i velocitats de pas d'aigua que no sobrepassin els 2,5 m/s.
Tant important com la ret és la barreja de llavors que es sembren (espècies autòctones iniciadores, gramínies i lleguminoses) ja que colonitzaran el talús i seran les que finalment el subjectin, i seran també les que definiran la naturalització de l'àmbit i el paisatge.

Imatge 12.- Exemple talús revegetat amb red orgànica

Sembra d'herbàcies

La sembra amb espècies d'herbàcies autòctones es farà utilitzant amb una densitat de 35g/m² la següent barreja:

- *Cynodom Dactylon 20%*
- *Festuca eliator ssp arundinacea 10%*
- *Lolium perenne 25%*
- *Agropyrum repens 15%*
- *Trifolium repens 25%*
- *Medicago sativa 5%*

Imatge 13.- Espècies herbàcies per la revegetació de talussos

Les llavors que es proposa sembrar són una combinació de diferents espècies herbàcies de diverses característiques i adaptades a la zona d'aplicació. En les condicions més favorables, això garanteix un verdeig a la primera setmana i una bona estabilització al llarg del temps.

La barreja de llavors és un aspecte essencial, generalment es fan combinacions amb "starters" (espècies no agressives de creixement ràpid que acaben desapareixent), lleguminoses (per fixar nitrogen) i gramínies autòctones o d'ampli espectre.

<u>Plantació d'arbustives</u>

La plantació d'una unitat de planta inclou les següents fases:

- Escollir les plantes en funció de la qualitat de la part aèria i del sistema radicular (evitar les arrels espiralitzades).
- Sempre que sigui possible treballar amb ecotips locals el més propers possible a la zona d'intervenció.
- Manteniment de la planta en estat òptim durant el transport, emmagatzematge i plantació.
- Realització d'un sot de la mida idònia per la planta o agrupació.
- Plantació i realització d'un escocell idoni.
- Reg d'implantació.

El material vegetal tindrà les característiques i la qualitat pactada amb el viverista, amb els passaports fitosanitaris en cas que sigui necessari.

Com més petita sigui la planta més facilitat d'adaptació a la zona de plantació. Així, els avantatges de treballar amb planta d'una saba es poden resumir en dos: s'aconsegueix un percentatge de supervivència més elevat respecte altres formats i el curt període de producció al viver permet, en obres grans, produir al començament de l'obra la planta adequada deixant un període vegetatiu abans de la plantació. Tot i així, en funció dels requeriments de l'obra, la possibilitat de fer manteniment, les condicions en la que estarà sotmesa la planta i la voluntat de tenir uns acabats amb criteris més estètics o paisatgístics, poden decantar per a una planta de port més gran.

El volum de terra vegetal que s'afegirà a cada clot serà del 10% del volum d'aquest mentre que per la resta es farà servir el mateix sòl excavat i es procedirà a una lleugera compactació.

Val a dir que durant l'excavació en cas d'utilitzar una foradadora mecànica cal evitar la compactació de les parets del forat, per tal de permetre que tot el voltant de les arrels sigui un espai esponjós i millori el desenvolupament de la planta.

En el cas de plantacions en pendent es realitzarà un clot de captació d'aigües per sobre de l'exemplar de manera que l'aigua s'acumuli a la part superior i que en infiltrar-se, les arrels puguin captar-la.

La plantació s'ha de fer de tal manera que mai sobresurti la planta del nivell del sòl, quedant un mínim de 3 cm de terra per sobre el nivell superior del pa de terra.

Les plantacions s'estructuraran en grups de 3-11 unitats en un sol escocell. Aquest fet millora la supervivència i la qualitat d'entrega de l'actuació. A més, de cara a les brigades de manteniment, una agrupació és sempre més fàcil de localitzar que plantes aïllades i per tant hi ha menys risc que siguin malmeses. En cap cas un arbust ha d'estar a menys de 0,4 m del més proper.

Un pas previ a la plantació és garantir la millora del sòl i de les condicions del medi. La descompactació del sòl en tot l'àmbit d'intervenció és la primera estratègia generalment recomanada.

Les espècies recomanades en aquest cas són:

- *Tamarix africana*
- *Pistacea lentiscus*
- *Viburnum tinus*
- *Rhamnus alaternus*
- *Lavandula angustifolia*
- *Thymus vulgaris*
- *Rosmarinus officinalis*
- *Santolina chamaecyparissus*
- *Cistus albidus*

Aquesta tècnica s'ha utilitzat en el tram corresponent a l'eix 2 entre els pK's 0+190 i 0+340 i en l'eix 4 entre els pK's 0+000 i 0+150 ja que en aquests trams no es presenten fenòmens d'arrossegament al peu del talús.

Imatge 14.- Espècies arbustives per la revegetació de talussos

26.- Murs

<u>Mur de gabions</u>

Tret dels punts descrits anteriorment, allà on sigui necessari un mur s'ha escollit el mur de gabions degut al seu aspecte rústic i a la seva fàcil implantació.
Hi haurà murs de gabions a les següents ubicacions:

- Accés sud de l'àmbit de l'Autòdrom: Entre la trobada de l'accés Sud i el camí perimetral per a vianants del costat sud de l'Autòdrom.
- Oficines Motor: La parcel·la privada de les oficines motor haurà d'estar per sobre de la cota d'inundabilitat per T=500, mentre que el camí del sud es troba a la cota de T=100. Això suposarà una diferència de cotes que s'ha ressolt amb un mur de gabions.
  La construcció d'aquest mur formarà part del projecte d'urbanització, però el mur estarà situat a dins de la parcel·la privada i farà també la funció de tanca.
- Accés est a l'Autòdrom: Aquest accés es troba al costat d'una corba entre els carrers Can Panxampla i el carrer de la Carrerada. Aquesta corba té una topografia molt marcada amb pendents superiors al 12%. El nou accés per vianants a l'Autòdrom transcorre paral·lel a aquesta corba, però per complir amb la normativa d'accessibilitat no pot tenir pendents majors al 6%. Això genera una diferència de cotes entre el camí nou i l'existent què, al ser tant a prop l'un de l'altre, no es podrà resoldre amb un talús en tot el seu recorregut i s'hi construirà un mur de gabions.

27.- Enjardinament

Actualment, davant l'entrada sud de l'Autòdrom hi ha una plantació de plataners de la qual l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes va demanar la seva preservació. Malgrat tot, el traçat del nou camí sud junt amb la necessitat d'elevar-lo per qüestions d'inundabilitat obliga a retirar alguns dels exemplars. Com a mesura compensatòria es plantaran, en aquesta zona, tants plataners nous com hagi calgut retirar i sempre intentant mantenir la homogeneïtat de la plantació actual. Tot i així, durant les obres d'urbanització s'avaluarà la possibilitat de transplantar-los sempre i quan es garanteixi un mínim d'èxit de supervivència.

Pel camí sud, que transcorre paral·lel a la riera, es van estudiar diverses opcions per separar físicament el camí del talús; entre les quals es va considerar que la més adequada i amb menys impacte paisatgístic seria la plantació d'un mur vegetal format per les diferents espècies arbustives: *Viburnum tinus, Pistacia lentiscus i Viburnum adoratissimum (1ud/30cm)*. Aquest mur arbustiu recorrerà més de 850m donant un aspecte natural al passeig, amagant-lo respecte la riera i formant una barrera entre els vianants i el talús.

A l'accés nord de l'Autòdrom, la nova calçada transcorre molt a prop i uns metres per sobre del camí davant Can Bruguera. L'augment de trànsit que això implicarà podria afectar negativament a la masia. És per això que es va pactar amb els propietaris una barrera vegetal mitjançant la plantació d'arbres i arbustos entre Can Bruguera i la calçada. En aquesta mateixa ubicació es troba un Garrofer de grans dimensions que es conservarà, quedant aquest integrat en la nova zona de plantació.

A més d'aquesta zona enjardinada davant la masia, tot el tram de calçada que es troba a més alçada que el camí paral·lel disposarà d'una línia vegetada amb diferents tipus d'arbusts d'amplada compresa entre 0,5 i 1,0 metres. Aquesta farà la funció de barrera vegetal per ajudar a la integració paisatgística del nou accés nord i estarà formada per una barreja de les següents espècies: *Viburnum tinus, Pistacia lentiscus* i *Viburnum adoratissimum*.

A més d'aquestes zones amb un tracte especial, hi haurà enjardinament al costat sud de l'Autòdrom i de l'*Hotel Mirador*:

- Al costat del pas sud sota l'Autòdrom, a la zona per places d'aparcament, hi haurà uns parterres que limitaran les places i per separar-les del camí sud.
- Al sud de l'*Hotel Mirador*, la separació entre les rampes seran parterres amb enjardinament. Hi haurà parterres també al costat est de l'hotel, en la continuació del recorregut dels vianants per les rampes.

Per l'elecció de les diferents espècies arbustives i d'arbrat en l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar s'han tingut en compte les següents estratègies d'integració:

1) Evitar la plantació d'espècies al·lòctones o exòtiques per l'enjardinament dels espais verds, que tinguin un comportament expansiu o invasor demostrat.

2) En les noves plantacions i en la vegetació a implantar, s'utilitzarà planta autòctona per facilitar la integració visual i evitar un potencial focus d'invasions de plantes foranies. Així doncs, les espècies escollides hauran de complir les següents condicions:

   a. Ser espècies autòctones de l'entorn i per tant adaptades a les condicions del medi.
   b. Ser espècies de fàcil implantació.
   c. Ser espècies de desenvolupament no massa lent.
   d. Ser espècies de baix manteniment i requeriment hídric.
   e. La nova plantació s'hauria d'assemblar en composició i morfologia a les formacions vegetals existents a l'entorn immediat.
   f. Caldria evitar sembres i plantacions amb espècies que suposin una alteració brusca del cromatisme.
   g. Per optimitzar l'efecte d'apantallament visual en tots els moments de l'any es pot optar per espècies perennifòlies.
   h. Vegetar els talussos resultants en l'execució dels vials mitjançant la plantació de masses arbustives i arbònies per tal de restituir la imatge i el medi previ a les obres de transformació.
   i. Les diferents espècies estaran curosament triades i procediran de vivers certificats de la zona amb un patró espacial de distribució irregular.

Les diverses espècies arbònies que es plantaran tant en el sistema viari com en els espais lliures són:

- *Lledoner "Celtis australis"*
- *Freixe de fulla petita Raywood "Fraxinus angustifolia Raywood"*
- *Alzina "Quercus ilex"*

Per la plantació de la diferent tipologia d'arbrat s'obriran clots de 1,0 x 1,0 x 1,4 metres, retirant les terres de mala qualitat i omplint el clot amb 1,0 metres de terra vegetal, amb un mínim del 3% en matèria orgànica i exemptes d'elements grollers, sobre una capa de 20cm de sauló sobre 20cm de graves. L'arbrat viari tindran com a mínim un perímetre de tronc de 18-20cm a fi d'evitar impactes associats a l'entorn urbà i actes vandàlics.

La profunditat de plantació ha de ser l'adequada. Les terres han d'arribar com a màxim 5cm per sobre del coll de la planta, mai més amunt. En cadascun dels arbres es col·locaran 2 tutors de fusta tractada de 2,50 metres d'altura i 6cm de diàmetre a banda i banda del tronc, units amb un travesser. Aquest travesser s'unirà a l'arbre mitjançant tires de cautxú homologades, sense provocar-li ferides a l'escorça. En els arbres de 30-35cm de perímetre de tronc caldria posar-hi quatre tutors formant un quadrat al voltant de l'arbre.

A més, les diferents espècies arbustives, totes elles autòctones, que s'han previst en el present projecte són:

- Llentiscle *"Pistacia lentiscus"*
- Marfull *"Viburnum tinus"*
- Aladern *"Rhamnus alaternus"*
- Aladern de fulla estreta *"Phyllyrea angustifolia"*
- Romaní *"Rosmarinus oficinalis"*
- Estepa blanca *"Cistus albidus"*
- Estepa negra *"Cistus monspeliensis"*
- Estepa borda *"Cistus salvifolis"*
- Càdec *"Juniperus oxycedrus"*
- Tamariu africà *"Tamarix africana"*
- Espígol *"Lavandula angustifolia"*
- Farigola *"Thymus vulgaris"*
- Espernallac *"Santolina chamaecyparissus"*

La secció tipus dels parterres serà:

- 30cm de terra vegetal.
- 10cm de sauló.
- 10cm de graves.

Les diferents espècies arbustives es plantaran agrupades per espècies (com a mínim en subgrups de 3 unitats), amb la finalitat que amb el temps acabin sent una massa vegetal uniforme i que el conjunt pluriespecífic fomenti la biodiversitat.

A més, en els talussos de la riera de ribes es realitzarà una doble passada d'hidrosembra de barreja d'espècies amb una dosificació de 35gr/m².

La hidrosembra és una tècnica de sembra que consisteix en la projecció a pressió sobre el terreny, mitjançant una màquina denominada hidrosembradora, d'una barreja de llavors, fixador, fertilitzants, additius, aigua i encoixinament ("mulch").

L'encoixinament o "mulch" és un material que protegeix i cobreix les llavors afavorint la seva germinació, al reduir les pèrdues d'aigua del sòl per evaporació, incorporant elements nutritius per les plantes, mantenint més uniforme la temperatura i disminuint l'erosió hídrica degut a l'impacte directe de les gotes de pluja.

En el cas de que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran (150-200 g/m²), la hidrosembra s'haurà de fer en dues fases:

- 1ª Fase: sembra: barreja de llavors, fixador, fertilitzants, additius, aigua i encoixinament.
- 2ª Fase: cobertura: fixador, aigua i encoixinament.

La hidrosembra s'ha de dur a terme preferentment a principis de la primavera o a principis de la tardor.

Anteriorment a l'aplicació de la hidrosembra serà necessari el reperfilat del talús i l'estesa de la darrera capa de 5cm formada per una barreja de sauló i terra vegetal.

La barreja de llavors de la hidrosembra que proposem usar és la següent:

- *20% Cynodon Dactylon*
- *10% Festuca eliator ssp. Arundinacea*
- *25% Lolium perenne*
- *15% Agropyrum repens*
- *25% Trifolium repens*
- *5% Medicago sativa*

Per altra banda, es proposa fer un tractament a la totalitat d'espais lliures, pel que es preveu fer una neteja i aclarida de zona boscosa existent a conservar a l'hora que es realitzaran les actuacions necessàries dins la franja de protecció (25m) donant compliment a la normativa vigent antiincendis (llei 5/2003, de 22 d'abril, de "mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana", modificada per la llei 2/2014, del 27 de gener de "mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic" i el Decret 123/2005, de 14 de juny, de "mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana".

28.- Restauració dels hàbitats de ribera

El Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes ha de permetre la implantació de l'activitat sota els següents objectius específics:

a) Definir els criteris d'ordenació que permetin preservar el valor històric del lloc, revaloritzant, rehabilitant i reutilitzant de nou l'Autòdrom i els elements de valor cultural i patrimonial existents dins l'àmbit.
b) Establir els criteris d'implantació que permetin desenvolupar el nou sector en coherència amb la preservació i potenciació dels valors ambientals i paisatgístics del lloc.
c) Promoure a través dels criteris d'ordenació la possibilitat d'implantació i polivalència d'activitats dins l'àmbit i l'estructuració del territori en el seu entorn, amb una gestió eficient del sòl desenvolupat que aporti valor afegit i permeti de forma coherent amb el territori millorar la qualitat del seu medi.
d) Definir les condicions i determinacions urbanístiques que han de permetre el desenvolupament del sector de sòl urbanitzable i que s'hauran d'ajustar a les condicions i determinacions en el planejament territorial i municipal vigent.
e) Concretar els paràmetres i condicions d'ordenació, de l'edificació i d'usos que permetin implantar i qualificar i encaixar ambientalment el programa bàsic de necessitats.

Els objectius del Pla especial de protecció i restauració de la Riera de Ribes són:

Objectius generals:

1. Protegir la *Riera de Ribes*.
2. Restaurar els trams degradats de la riera.

3. Recuperar la llacuna litoral de la desembocadura de la riera.

Objectius específics:

1. Delimitar l'espai de protecció i d'actuació.
2. Definir i establir les figures normatives de gestió i protecció.
3. Integrar les consideracions paisatgístiques en el Pla especial.
4. Regular els usos, activitats i edificacions.
5. Prevenir i mitigar els possibles efectes del canvi climàtic sobre la riera de Ribes.
6. Establir una sistemàtica de vigilància i indicadors.
7. Redactar un pla d'actuacions.
8. Vincular el Pla especial amb les accions de l'Agenda 21 i amb el Pla d'actuacions de gestió integrada de les zones costaneres del Garraf.

A l'annex número 23 "*Restauració dels hàbitats de ribera*" es recull el Projecte de restauració dels hàbitats de ribera de l'àmbit del projecte de l'Autòdrom de Terramar. En ell es recullen els objectius del projecte principal i del *Pla Especial de Protecció i Restauració de la Riera de Ribes*, i es fa seus aquells objectius que per localització i naturalesa del projecte, li poden pertocar.

Així els objectius del projecte de millora vegetal de la zona oest de l'Autòdrom de Terramar, són els següents:

a) Preservar i potenciar els valors ambientals i paisatgístics del sector oest de l'*Autòdrom Terramar*.

Aquest objectiu principal es concretarà amb els següents objectius secundaris:

b) Conserva i millora de la vegetació autòctona
c) Potenciar les comunitats vegetals en l'entorn de la *Riera de Ribes*, en la zona oest de l'Autòdrom de Terramar i la biodiversitat en general.
d) Potenciar la funció connectora del connector fluvial de la *Riera de Ribes* a partir de la millora de les condicions vegetals i de diversitat de les comunitats pròximes a la *Riera de Ribes*.
e) Millorar l'espai de la *Riera de Ribes*, donant resposta a actuacions concretes proposades en el *Pla Especial de Protecció i Restauració de la Riera de Ribes* i recollides en el conveni entre els promotors de l'Autòdrom i l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes (document de mesures ambientals addicionals)
f) Establir el criteri de mínima intervenció en la llera de la *Riera de Ribes*.
g) Propiciar una zona de transició natural entre els usos naturals propis de la *Riera de Ribes* i el sector d'activitats a l'interior de l'Anella de l'Autòdrom.
h) Propiciar la mixtura d'usos en la zona Oest de l'Autòdrom.

El present projecte d'urbanització inclou les actuacions necessàries per la restauració dels hàbitats de ribera indicades al projecte de millora vegetal de la zona oest de l'Autòdrom de Terramar. A més, en tot moment s'ha tingut en compte la importància de preservació dels valors ambientals i paisatgístics.

Destacar que serà necessari inspeccionar els espais de ribera després d'episodis de pluviometries intenses per valorar afectacions en el manteniment de l'espai.

Durant les obres d'urbanització caldrà prioritzar la minimització de l'ocupació tant de la llera de la riera i l'alteració de la zona humida que tot i quan no manté aigua, conserva fauna i vegetació que en depenen.

Es respectaran al màxim els Hàbitats d'Interès comunitari (HIC) i es tindrà especial cura amb l'HIC prioritari de prats mediterranis propers, que tot i no formar part del planejament, podrien resultar-ne afectats. En cap cas s'hi circularà ni es trepitjaran de forma habitual.

Si durant la consecució de les obres es detecta la presencia d'individus de fauna que es vegin afectats, caldrà notificar-ho al Cos d'Agents Rurals o a aquesta Secció per tal que en facin el rescat o prenguin les mesures adients.

També s'ha creat una partida al pressupost per la integració paisatgística dels murs de la urbanització Rocamar, murs que es situen entre la urbanització Rocamar i la Riera de Ribes i que no formen part del present projecte.

29.- Recollida de residus

S'ha previst la col·locació d'una illa de contenidors del model *EASY CITY* a la zona sud-est de la urbanització. La bateria disposarà:

- 1 contenidor de 3.500l de resta de dimensions 2.125mmx1.600mm.
- 1 contenidor de 1.800l de FORM de dimensions 1.187,50mmx1.600mm.
- 1 contenidor de 3.500l d'envasos de dimensions 2.125mmx1.600mm
- 1 contenidor de 3.500l de paper de dimensions 2.125mmx1.600mm
- 1 contenidor de 3.000l de vidre de dimensions 1.812,50mmx1.600mm.

Per la seva instal·lació es pintarà en la calçada la marca viària E-81 contenidor en aparcament en cordó segons plànols de detall. D'aquesta manera es garantirà que els contenidors es troben correctament alineats.

Els contenidors hauran d'ajustar-se a les exigències del nou sistema de recollida que s'acabarà de perfilar al llarg de l'any 2021 i, per tant, hauran de complir amb les especificacions que en aquest sentit siguin establertes per la *Mancomunitat Penedès Garraf*.

Els contenidors inclouran una imatge corporativa, idèntica als contenidors instal·lats a la via pública de Sant Pere de Ribes, a més d'una serigrafia que identifica la tipologia de residus que cal que siguin dipositats en cadascun dels contenidors.

30.- Normativa vigent aplicable al projecte

La redacció del projecte d'urbanització ha tingut en compte, a més de les que figuren al Plec de Condicions Tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres d'urbanització que es relacionen a continuació:

- *"Normas para la redacció de Proyectos de Abastecimientos de Agua y Saneamiento de Poblaciones"* (MOPU).
- *"Seccions estructurals de paviments urbans en sectors de nova construcció"* (1990).
- *"Recomendaciones para la redacción de Proyectos de Saneamiento de la Comarca"* (C.M. de Barcelona y otros municipios).
- Recomanacions de l'Institut Català del Sòl.
- Normes UNE-EN relacionades amb les diferents xarxes que afecten al conjunt de la urbanització.
- *"Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes"* (PG3).

31.- Gestió de residus

Durant les obres d'urbanització s'hauran d'eliminar totes les deixalles generades a la zona i dipositar-les als contenidors selectius per un futur transport a abocador.

És per aquest motiu que en el present projecte s'inclou l'annex número 25 "*Gestió de residus*" que fa referència a la gestió de residus generats en les obres de la urbanització exterior pública a l'Autòdrom de Terramar.

D'aquesta manera es dona compliment al *Decret 89/2010 de 29 de juny* pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, així com el *Real Decreto 105/2008 d'1 de febrer* que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Durant les obres d'urbanització serà necessari garantir la qualitat ambiental dels cursos fluvials com la riera de Ribes i de les masses d'aigua subterrànies, adoptant les mesures adequades de gestió de residus que n'evitin l'afecció durant la fase d'obres o explotació.

Els residus generats es dipositaran a un abocador situat relativament proper al punt de les obres, que és el *Dipòsit Controlat de Vilanova i La Geltrú*.

32.- Compliment de prescripcions

En el present projecte s'ha tingut en compte tot el relatiu al compliment de les prescripcions que figuren en la normativa del Pla General relacionades amb la urbanització, incloent els temes ambientals.

També s'han inclòs les mesures ambientals derivades del "Conveni" i s'han complert els compromisos de les càrregues externes.

Destacar que un cop finalitzades les obres el promotor haurà de presentar a l'*Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona del Departament d'Acció Climàtica, Agricultura i Agenda Rural* un informe final, signat per la direcció ambiental de l'obra, que verifiqui el compliment de les mesures correctores i condicions que estableixen el document ambiental i la resolució.

Es compleixen també les prescripcions de l'estudi de mobilitat .

En l'annex número 36 "Compliment de prescripcions" s'analitza i justifica el compliment d'aquestes prescripcions anteriorment mencionades, així com també el compliment de la normativa anti-incendis.

33.- Compliment de les normes d'accessibilitat

En el present projecte s'ha tingut en compte tot el relatiu al compliment de les normes d'accessibilitat. En especial lo exposat en el *Decret 135/1995 de 24 de març*, conegut amb el nom de *Codi d'Accessibilitat de Catalunya*, que desenvolupa la *Llei 20/1991 de 25 de novembre* sobre promoció de

l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques. Essent ambdós documents vigents avui a Catalunya.

També es compleix l'*Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer*, vigent a tot l'Estat.

34.- Compliment de l'Ordre de 15 de setembre de 1986 sobre xarxes de sanejament

El present projecte compleix l'ordre de 15 de setembre de 1986, per la qual s'aprova el Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions, segons la qual el diàmetre de les canonades de les xarxes de sanejament no serà inferior a 300 mil·límetres.

El *"Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones"* redactat pel Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient, exposa en el seu article 1.8 el següent: *"El diámetro nominal de los tubos de la red de saneamiento no será inferior a trescientos milímetros"*

Cal tenir en compte que totes les canonades de la xarxa principal de clavegueram plantejada en el projecte tenen un diàmetre interior mínim de 400 – 26,5 -26,5 = 347mm, amb el que es compleix l'esmentada prescripció.

35.- Compliment de les mesures de prevenció d'incendis i salvament

El present projecte compleix la *Llei 3/2010 del 18 de febrer* de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Compleix l'*Ordre* INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Compleix també el Decret 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

Compleix la instrucció tècnica complementària SP113:2009 en referència a l'espai suficient de maniobra en els vials amb un accés únic.

Malgrat trobar-se derogat, el projecte també compleix el *Decret 241/1994* en tot el referent a hidrants i a l'amplada útil lliure superior als 3,0 metres que demana per al perfil transversal d'un carrer.

36.- Termini d'execució de les obres

El projecte incorpora a l'annex número 24 *"Programació d'obra"*. Es preveu que els treballs englobats en el present projecte tinguin una durada de VUIT (8) MESOS.

Destacar que les actuacions a l'àmbit de la riera s'hauran de realitzar fora del període de nidificació compreses entre l'1 de març fins l'1 d'agost.

37.- Classificació del contractista

Les classificacions dels contractistes s'aconsella que siguin les següents:

Grup A (Moviment de terres i perforacions)
Subgrup 2: Explanacions
Categoria 3

Grup E (Hidràuliques)
Subgrup 1: Abastaments i sanejaments
Categoria 4

Grup G (Vials i pistes)
Subgrup 4: Amb ferms de mescles bituminoses
Categoria 5

Grup I (Instal·lacions elèctriques)
Subgrup 6: Distribució en baixa tensió
Categoria 5

38.- Compromís del contractista

Es vol deixar constància expressa que forma part del compromís de l'empresa contractista adjudicatària de les obres d'urbanització, el manteniment durant un any de les zones verdes i d'equipaments a partir de la recepció i que actuarà quan l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes ho consideri convenient.

39.- Fórmula de revisió de preus

En cas de ser necessari, s'aplicarà la fórmula tipus 1 de revisió de preus, segons la Llei de Contractes de l'Estat:

$K_t = 0{,}34\ H_t/H_0 + 0{,}26\ E_t/E_0 + 0{,}05\ C_t/C_0 + 0{,}18\ S_t/S_0 + 0{,}02\ L_t/L_0 + 0{,}15$

on:

H = Índex del cost de la mà d'obra
E = Índex del cost de l'energia
C = Índex del cost del ciment
S = Índex del cost dels materials siderúrgics
L = Índex del cost dels lligants bituminosos

40.- Seguretat i Salut

El projecte incorpora l'annex número 28 corresponent a l'estudi de seguretat i salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei.

En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

41.- Pressupost

Els preus aplicats a les unitats d'obra del present projecte han estat calculats segons els costos anuals de mà d'obra, materials i maquinària usuals a la zona.

Aplicant aquests preus als amidaments obtenim un ***Pressupost d'Execució Material*** de TRES MILIONS NOU-CENTS SEIXANTA-DOS MIL SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS(3.962.065,76 €).

Per aplicació d'un percentatge del 13% en concepte de despeses generals, fiscals (excepte IVA), financeres i tota la resta derivades de l'execució del contracte, d'un 6% en concepte de benefici industrial, així com l'IVA vigent del 21% ens dóna un ***Pressupost d'Execució per Contracta*** de CINC-MILIONS SET-CENTS QUATRE MIL NOU-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS (5.704.978,49 €).

42.- Impacte sobre la qualitat de l'aire

El municipi de Sant Pere de Ribes es troba a la zona de qualitat de l'aire 3 (Penedès-garraf) i pel que fa als nivells de qualitat de l'aire de la zona, destacar que dels contaminants mesurats per la XVPCA, no s'han produït superacions dels valors límit establert per la normativa vigent tret de les superacions diàries que amb caràcter puntual es produeixen per a les partícules en suspensió PM10.

Pel que fa a l'impacte sobre la qualitat de l'aire que pot tenir el projecte d'urbanització de l'Autòdrom de Terramar i donat que es preveu un increment de mobilitat associada a l'activitat, principalment de connexió, caldria garantir que aquests es fan amb modes de transport sostenibles, minimitzant l'aportació d'emissions a l'atmosfera i compensant les que es puguin produir com a conseqüència de l'augment d'emissions de contaminants locals a un dels principals corredors de mobilitat.

Per tant, seria necessari que durant les activitats programades del sector s'apliquin una sèrie de mesures per tal de reduir les emissions de contaminants a l'aire, com per exemple:

- Gestió de mobilitat amb criteris ambientals fent ús de l'etiqueta.
- Regulació de les places d'aparcament amb criteris ambientals.
- Foment de la mobilitat amb transport col·lectiu.
- Llançadores que connectin la ZPE amb l'àmbit de l'autòdrom de Terramar amb una via exclusiva pels autobusos a la C-32, principalment pel absorbir els desplaçament fets pel sector turístic.

Pel que fa a l'impacte local que pugui tenir el projecte per l'increment de la mobilitat interna generada, caldrà considerar la població que pugui quedar afectada per les emissions associades a l'increment de la circulació dels vehicles durant els esdeveniments, principalment camions, per tal de prevenir i evitar l'exposició directa a les emissions de contaminants locals generades per l'activitat.

43.- Documents de què consta el present projecte

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA

MEMÒRIA

1.- Antecedents
2.- Objecte del present projecte
3.- Situació i àmbit de l'actuació
4.- Adaptació al planejament vigent
5.- Enderrocs
6.- Mesures de l'estudi d'inundabilitat
7.- PEIN i Xarxa Natura 2000
8.- Informe de la Diputació de Barcelona
9.- Sistema viari
10.- Afermat i pavimentació
11.- Xarxa de clavegueram d'aigües pluvials
12.- Sistemes urbans de drenatge sostenible
13.- Dipòsit de retenció de la primera fracció pluvial
14.- Xarxa de clavegueram d'aigües residuals
15.- Estació de bombament d'aigües residuals
16.- Xarxa d'aigua potable
17.- Xarxa de reg
18.- Xarxa d'aigua tractada per l'EDAR
19.- Xarxa d'aigües de rebuig salnitzades
20.- Xarxa elèctrica de mitja tensió
21.- Xarxa elèctrica de baixa tensió
22.- Xarxa d'enllumenat públic
23.- Xarxa de telecomunicacions
24.- Xarxa de gas
25.- Estabilització de talussos a la riera de Ribes
26.- Murs
27.- Enjardinament
28.- Restauració dels hàbitats de ribera
29.- Recollida de residus
30.- Normativa vigent aplicable al projecte
31.- Gestió de residus
32.- Compliment de prescripcions
33.- Compliment de les normes d'accessibilitat
34.- Compliment de l'Ordre de 15 de setembre de 1986 sobre xarxes de sanejament
35.- Compliment de les mesures de prevenció d'incendis i salvament
36.- Termini d'execució de les obres
37.- Classificació del contractista
38.- Compromís del contractista
39.- Fórmula de revisió de preus
40.- Seguretat i Salut
41.- Pressupost
42.- Impacte sobre la qualitat de l'aire
43.- Document de què consta el present projecte
44.- Conclusió

ANNEX NÚMERO 1: ADAPTACIÓ AL PLANEJAMENT
ANNEX NÚMERO 2: TOPOGRAFIA
ANNEX NÚMERO 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX NÚMERO 4: ESTUDI GEOTÈCNIC
ANNEX NÚMERO 5: ESTUDI DE MOBILITAT
ANNEX NÚMERO 6: TRAÇAT DELS VIALS. EIXOS EN PLANTA I ALÇAT
ANNEX NÚMERO 7: ACCÉS A LA CARRETERA B-211 I C—246a
ANNEX NÚMERO 8: PAVIMENTACIÓ
ANNEX NÚMERO 9: ESTUDI D'INUNDABLITAT
ANNEX NÚMERO 10: CÀLCUL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES PLUJANES
ANNEX NÚMERO 11: SISTEMA URBÀ DE DRENATGE SOSTENIBLE (SUDS)
ANNEX NÚMERO 12: CÀLCUL DEL DIPÒSIT DE RETENCIÓ DE LA PRIMERA FRACCIÓ PLUVAL
ANNEX NÚMERO 13: CÀLCUL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES RESIDUALS
ANNEX NÚMERO 14: CÀLCUL DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS
ANNEX NÚMERO 15: CÀLCUL DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE
ANNEX NÚMERO 16: CÀLCUL DE LA XARXA ELÈCTRICA
ANNEX NÚMERO 17: CÀLCUL DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
ANNEX NÚMERO 18: CONTAMINACIÓ LUMÍNICA
ANNEX NÚMERO 19: XARXA DE TELECOMUNICACIONS
ANNEX NÚMERO 20: XARXA DE GAS
ANNEX NÚMERO 21: CÀLCULS ESTRUCTURALS
ANNEX NÚMERO 21.1: INFORME TÈCNIC ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS A LA RIBERA DE RIBES
ANNEX NÚMERO 22: ENJARDINAMENT I REG VIÀRI
ANNEX NÚMERO 23: RESTAURACIÓ DELS HÀBITATS DE RIBERA
ANNEX NÚMERO 24: PROGRAMACIÓ D'OBRA
ANNEX NÚMERO 25: GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚMERO 26: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚMERO 27: ANNEX D'INFORMES
ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚMERO 29: CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚMERO 30: ESTUDI ACÚSTIC
ANNEX NÚMERO 31: ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISSATGÍSTICA
ANNEX NÚMERO 32: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚMERO 33: OBRES QUE S'EXECUTEN DINS EL TERME MUNICIPAL DE SITGES
ANNEX NÚMERO 34: COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS
ANNEX NÚMERO 35: JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS INFORMES

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

01.- Índex de plànols
02.- Situació i emplaçament
03.- Planta topogràfica
04.- Planta d'enderrocs
05.- Planta d'adaptació al planejament vigent
06.- Planta de definició d'eixos
07.1.- Planta de definició geomètrica
07.2.- Planta de definició geomètrica detall
07.3.- Planta de punts de replanteig
07.4.- Planta de punts de replanteig detall
07.5.- Taula de punts de replanteig
08.- Planta de talussos
09.- Perfils longitudinals
10.- Perfils transversals
11.- Planta de pavimentació
11.1.- Planta de pavimentació detall
12.- Detalls de pavimentació
13.- Seccions tipus
14.- Definició geomètrica dels murs
15.- Definició geomètrica d'escales i rampes
16.- Definició geomètrica dels guals damunt la Riera de Ribes
17.- Planta de la xarxa de clavegueram d'aigües plujanes
18.- Perfils longitudinals de la xarxa de clavegueram d'aigües plujanes
19.- Planta dels SUDS (sistemes urbans de drenatge sostenible)
20.- Tanc de tractament de la primera fracció pluvial
21.- Planta de la xarxa de clavegueram residual
22.- Estació de bombament d'aigües residuals
23.- Perfils longitudinals de la xarxa de clavegueram d'aigües residuals
24.- Detalls de la xarxa de clavegueram
25.- Planta de la xarxa d'aigua potable
26.- Planta de la xarxa de reg
27.- Detalls de les xarxes d'aigua potable i reg
28.- Planta de la xarxa d'aigua tractada per l'EDAR
29.- Planta de la xarxa d'aigües de rebuig sanilitzades
30.- Planta de la xarxa elèctrica de MT
31.- Planta de la xarxa elèctrica de BT
32.- Detalls de la xarxa elèctrica de MT i BT
33.- Planta de la xarxa d'enllumenat públic
34.- Detalls de la xarxa d'enllumenat públic
35.- Planta de la xarxa de telecomunicacions
36.- Detalls de la xarxa de telecomunicacions
37.- Planta de la xarxa de gas
38.- Detalls de la xarxa de gas
39.1.- Planta de senyalització horitzontal
39.2.- Planta de senyalització horitzontal detall
39.3.- Planta de senyalització vertical
39.4.- Planta de senyalització vertical detall
40.- Detalls de senyalització
41.- Planta d'enjardinament
42.- Planta de mobiliari urbà
42.1.- Detalls de mobiliari urbà
43.- Restauració dels hàbitats de ribera
44.- Elements de patrimoni cultural i natural
45.- Integració paisatgística mur Rocamar

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions tècniques generals
Plec de condicions de materials i unitats d'obra
Plec de condicions tècniques particulars

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

Amidaments auxiliars
Amidaments
Quadre de preus número 1
Quadre de preus número 2
Pressupost parcial
Pressupost general

44.- Conclusió

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta Memòria, així com a la resta de documents que s'adjunten, l'enginyer que a sota subscriu considera que el projecte d'urbanització i urbanització de les càrregues externes del sectorPP 17.2 Autòdrom Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes està totalment justificat, i té l'honor d'elevar-lo a la consideració de la superioritat competent.

Sant Pere de Ribes, a novembre de l'any 2021
L'autor del projecte:

Esteve Riba Genescà
Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat número: 25.288)

ANNEX NÚMERO 1: ADAPTACIÓ AL PLANEJAMENT

ANNEX NÚMERO 1: ADAPTACIÓ AL PLANEJAMENT

1.1.- Antecedents

L'Autòdrom de Terramar, va ser el primer circuit automobilístic d'Espanya, el qual es va construir en només 300 dies i el seu cost d'excussió va ser de 4 milions de pessetes. Aquest va ser inaugurat el 28 d'octubre de 1923, amb motiu de la celebració del Primer Gran Premi d'Espanya de Fórmula 1, pel general Miguel Primo de Rivera, juntament amb Francesc Armengol, promotor de la urbanització de Terramar a Sitges i un dels principals inversors del circuit. En el moment de la seva construcció a Europa només existien els circuits de Brooklands al Regne Unit i el de Monza a Itàlia i a Estats Units, el d'Indianapolis.

Des d'abans de l'any 1956, data en què l'Autòdrom va deixar de funcionar, el sòl rodejat per la pista ovalada es va destinar a usos agrícoles que durant anys s'han conreat i han donat a l'entorn de Sant Pere i de Sitges un caràcter agrícola actiu. Rodejant aquests sòls productius hi ha d'altres de forestals que coincidint amb les carenes i punts baixos dels cursos d'aigua creen un mosaic agro-forestal de gran valor a la zona.

Durant molt anys l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar, ha estat objecte de nombroses iniciatives frustrades. La classificació d'aquest àmbit entorn l'antic circuit històric com a sòl urbanitzable no delimitat (no sectoritzat) -Sector 17.2-, amb uns paràmetres d'ordenació notablement allunyats de la realitat actual i desconsiderators de molts dels criteris inclosos en el legislació urbanística més recent no han facilitat el seu desenvolupament.

En els últims anys ha sorgit una nova iniciativa, que preveu la implantació d'un Centre d'esdeveniments on conviuran de forma integrada activitats relacionades amb el món eqüestre i del motor, i altres esdeveniments de caràcter esportiu, cultural, de lleure i d'esbarjo a l'aire lliure així com les activitats terciàries complementàries, amb nivells molts baixos d'ocupació i implantació molt respectuosa amb els valors ambientals i paisatgístics del lloc consolida, definitivament, una proposta i activitats coherents amb els valors culturals, ambientals i paisatgístics, i amb un impacte socioeconòmic positiu al territori que han permès donar un ampli consens a la seva implantació.

1.2.- Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar

En data gener de 2017 es va presentar a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes el Document de Pla Especial on es contemplava només el programa de centre d'esdeveniments.

Mesos després, al maig del 2017, la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DGU) de la Generalitat de Catalunya va aportar reflexions i nous criteris respecte a la fórmula urbanística de tramitació. A fi i efecte de donar seguretat jurídica i consolidar el valor estratègic de la proposta en el territori, la Generalitat va plantejar la necessitat d'introduir un canvi en la tramitació urbanística establerta fins al moment passant d'una tramitació via Pla Especial en sòl no urbanitzable a la delimitació i ordenació, per mitjà d'una modificació del planejament general vigent, d'un sector de Sòl Urbanitzable Delimitat.

D'aquesta manera, en data octubre de 2017 es va presentar davant l'administració municipal el Document d'Avanç de Modificació de Pla General on es contemplava el nou encaix urbanístic que s'havia ajustat i consensuat amb anterioritat amb les administracions competents.

Al març de 2018 aquest mateix document va ser tramès per part de la Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental a la DGU a fi de que aquesta emetés l'informe urbanístic i territorial a l'empara del previst al Text refós de la Llei d'urbanisme. En aquest cas la DGU va plantejar de nou la necessitat de modificació de l'encaix urbanístic de la proposta per donar una millor resposta a les condicions establertes pel planejament territorial i municipal.

El nou encaix urbanístic, es va presentar novament a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes i va ser validat pels serveis territorials de la Direcció General d'Urbanisme en data juliol de 2018.

De forma consensuada i acordada, la implantació de l'Actuació del Centre d'Esdeveniments de l'Autòdrom de Terramar, i per tant la seva tramitació urbanística es va dividir en dos àmbits d'acord amb el règim del sòls ocupats els quals s'han d'analitzar i entendre amb una concepció conjunta de tot el territori i actuació.

- Un àmbit de Modificació puntual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal que incorpora la delimitació del sector i ordenació detallada (MPPGOU) en els sòls urbans i urbanitzables que acull l'activitat i sostre principals.

- Un Projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable que completa aquesta iniciativa i ha de permetre la implantació d' una part de l'activitat eqüestre complementaria, menys visible

però imprescindible per al funcionament de l'activitat eqüestre principal, que és el motor del centre d'esdeveniments.

En data 27 de novembre de 2018 l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes va aprovar inicialment la Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació de Sant Pere de Ribes a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar. Posteriorment en data 13 de desembre de 2018 aquesta va ser publicada al BOPB.

Posteriorment va ser publicat i sotmès a informació pública. Paral·lelament a la informació pública es van sol·licitar informes als organismes que per llurs competències sectorials es podien veure afectats.

En data desembre de 2019 es va presentar a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes el document d'Aprovació Provisional de la Modificació Puntual del PGOU a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar, on s'incorporaven les consideracions estimades i prescripcions del informes rebuts.

En data 8 de maig de 2020 la Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès va aprovar definitivament la Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, de Sant Pere de Ribes.

1.3.- Dades bàsiques de la Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, de Sant Pere de Ribes.

El document esmentat anteriorment redactat en data desembre de 2019 *"Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, de Sant Pere de Ribes"*, presenta les següents dades bàsiques de Planejament:

	PROPOSTA MODIFICACIÓ PGOU	
PLANEJAMENT	SUPERFÍCIE	
TOTAL ÀMBIT	581.791,71 m²s	100.00%
sòl urbà	1.487,74 m²s	0,26%
SISTEMES	1.487,74 m²s	100.00%
A2. Parcs, jardins i places públiques	0,00 m²s	0,00%
A3. Valls de Riera (inclou DPH)	0,00 m²s	0,00%
A5.Itinerari de vianants	747,02 m²s	50,2%
B. Sistema viari	740,72 m²s	49,8%
sòl urbanitzable	534.586,58 m²s	91,89%
SECTOR_17.2	534.586,58 m²s	91,89%
SISTEMES	187.496,49 m²s	35,07%
A. Espais lliures	144.981,70 m²s	27,12%
B. Sistema viari	15.397,28 m²s	2,88%
D. Equipament	26.730,21 m²s	5,00%
C. Serveis tècnics	387,30 m²s	0,07%
ZONES	347.090,09 m²s	64,93%
PP 17.2 Autòdrom Zones		0,00%
12.4-A. Clau Centre esdeveniments	308.645,07 m²s	57,74%
12.4-D. Clau Espai Autodrom	8.506,76 m²s	1,59%
12.4-B. Clau Espai Conference	25.671,29 m²s	4,80%
12.4-C. Clau Espai Porta/mirador	4.267,00 m²s	0,80%
sòl no urbanitzable	45.717,39 m²s	7,86%
SISTEMES	41.451,36 m²s	90,67%
B.1 Sistema viari	13.631,21 m²s	29,8%
A3. Valls de Riera (inclou DPH)	27.820,15 m²s	60,9%
ZONES	4.266,03 m²s	9%
SRP.4. Zona interès paisatgístic	0,00 m²s	0%
SRP.3. Zona interès agrícola	0,00 m²s	0%
SRP.2. Zona d'interès natural	1.443,77 m²s	3%
SRC.1 Zona lliure permanent	2.822,26 m²s	6%
Sostre	52.682,77 m²st	

Quadre 1.- Quadre general de superficies de sòl separant entre zones i sistemes tant per sòl urbà, sòl urbanitzable i sòl no urbanitzable

PLANEJAMENT	SUPERFÍCIE	
TOTAL ÀMBIT	**534.586,6 m²s**	**100,00%**
SISTEMES	**187.492,4 m²s**	**35,07%**
A. Espais lliures**	144.977,6 m²s	27,12%
A1*. Parc Forestal	50.192,8 m²s	9,39%
A1*. Parc Forestal 20% pendent	53.399,5 m²s	9,99%
A2. Parcs, jardins i places públiques	0,5 m²s	0,00%
A3. Vals de Riera	38.537,6 m²s	7,16%
A3. Vals de Riera (DPH)	785,0 m²s	0,15%
A5. Itinerari de viarants	3.562,6 m²s	0,65%
B1. Sistema viari	15.397,3 m²s	2,88%
D4.1 Equipament (Esportiu-lleure aire lliure)	25.341,3 m²s	4,74%
D1.1/D2.1/D3.1 (Educatiu/Sanitari-assistencial/Associatiu-cultural)	1.388,9 m²s	0,26%
C1. Serveis tècnics	387,3 m²s	0,07%
ZONES	**347.090,1 m²s**	**64,93%**
12.4-A. Clau Centre esdeveniments	308.645,1 m²s	57,74%
12.4-D. Clau Espai Autòdrom	8.506,7 m²s	1,59%
12.4-B. Clau Espai Conferencia	25.671,3 m²s	4,80%
12.4-C. Clau Espai Portal/mirador	4.267,0 m²s	0,80%

Càrregues externes	SUPERFÍCIE	
Accés sud		
B.1 (3) Sistema viari. (S)	339,7 m²s	2.635,58 m²s
B.1 (3) Sistema viari. T.M de Sitges	2.295,9 m²s	
Accés nord		
B.1 (2)+SRC-1 Sistema viari (N-S)	8.733,9 m²s	11.254,92 m²s
B.1 (3) Sistema viari (E-O)	2.521,1 m²s	
Accés oest		
B.1 (3) Sistema viari	376,2 m²s	1.456,12 m²s
B.1 (3)+SRC-1 Sistema viari (reajust)	1.089,9 m²s	
Sostre màxim	**52.682,77 m²st**	
Edificabilitat bruta	0,10 m²st	
PROGRAMA BÀSIC		
programa centre esdeveniments	5.833,00 m²st	11,07%
programa equestre	15.151,77 m²st	28,76%
programa autòdrom	8.979,00 m²st	17,04%
programa hoteler	22.719,00 m²st	43,12%

Quadre 2.- Quadre amb la distribució del sostre.

El present *PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM TERRAMAR* s'adapta plenament amb totes aquestes dades bàsiques de Planejament.

ANNEX NÚMERO 2: TOPOGRAFIA

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
tel. 932009525 fax 935111922 - altipla@altipla.net - www.altipla.cat

TOPOGRÀFIC

MEMÒRIA

AUTÒDROM TERRAMAR

SANT PERE DE RIBES
EL GARRAF
BARCELONA

09/07/2020

ÍNDEX

ÍNDEX 2
MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3
actuació 3
localització 3
encàrrec 3
autors del document 3
DOCUMENTACIÓ PRÈVIA 4
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES 5
paràmetres tècnics 5
treball de camp 5
gabinet tècnic 5
xarxa topogràfica 5
croquis xarxa topogràfica 6
coordenades de les bases 7
ÀMBIT DE L'AIXECAMENT 8
SUPORT INFORMÀTIC 9
DISTRIBUCIÓ DE NIVELLS EN ELS ARXIUS TOPOGRÀFICS 10

ANNEXES
Annex I – certificat de calibratge
PLÀNOLS
Plànol topogràfic dinA0 E: 1/2000 Escala Original 1/500

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

ACTUACIÓ

Aixecament topogràfic dels possibles accessos a l'Autòdram de Terramar, Can Baró de la Cabreta, Maset d'en Lleó i Clot dels Frares al terme de Sant Pere de Ribes. S'ha actualitzat i ajuntat a dos aixecaments previs del any 2016 (2934) i 2019 (3592).

Codi:	3763
Data:	Desembre 2020

LOCALITZACIÓ

Municipi:	Sant Pere de Ribes
Comarca:	El Garraf
Província:	Girona

ENCÀRREC

Empresa:	TERRAMAR 1923 S.L.
Contacte:	Matteo Serra

AUTORS DEL DOCUMENT

Enginyer:	Marc Sanllehí Prim. 34745573W
	Raimon Serna Inglés. 46665330D
Empresa:	Altiplà Serveis Topogràfics, SLP. B62425236

DOCUMENTACIÓ PRÈVIA

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

PARÀMETRES TÈCNICS

- mètode d'aixecament: G.P.S.
- coordenades: sistema ETRS89 - projecció UTM - fus 31 (EPSG 25831)
- alçades: ortomètriques - model geoide EGM08D595 (cat80000)
- escala de treball: 1:500
- escala de plotter: 1:2.000
- equidistància de les corbes de nivell: 0.50 metres
- GPS: **Leica Viva GS14**
  - tipo: Bi-frecuencia, 120 canales
  - tipo de observación: RTK
  - precisió horizontal RMS: 5 mm +0,1ppm (x longitud línea base)
  - precisió vertical RMS: 3,5 mm + 0,4ppm (x longitud línea base)
- Precisions: **Absoluta:** les bases de sortida tenen una precisió absoluta de +-2 cms en xy i de 5 cms. en cota (coordenades obtingudes amb GPS mitjançant sistema VRS)

  Relatives: en tractar-se de bases radiades i punts radiats a distancia inferior a 50 metres establim les precisions en +-1cm.

TREBALL DE CAMP

data:	26 de juny i 1 de juliol
equip tècnic:	1 enginyer tècnic en topografia
senyalització d'estacions:	claus d'acer i estaques

GABINET TÈCNIC

dibuix:	AutoCAD
càlcul:	MDT

XARXA TOPOGRÀFICA

S'ha treballat amb bases obtingudes amb G.P.S. mitjançant el sistema VRS-Xarxa Catnet. Bona part de la radiació s'ha realitzat amb el mateix mètode, situant bases en aquells punts on no ha estat possible treballar amb GPS.

- bases radiades amb Catnet.: 9001 a 9019
- poligonal oberta: 9015-4004-4005-4006

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS
www.altipla.cat - altipla@altipla.net - tel.93 300 95 25 - fax.93 311 19 22

- radiacions:
-

des de la base:	la base:
9014	4002 i 4003

CROQUIS XARXA TOPOGRÀFICA

COORDENADES DE LES BASES

BASE	X	Y	Z	Anamorfosi
4001	397930.328	4565819.487	16.240	0.99972821
4002	397885.913	4565806.859	15.763	0.99972832
4003	397894.379	4565827.441	16.453	0.99972830
4004	397844.675	4565837.817	16.707	0.99972842
4005	397818.202	4565795.633	15.330	0.99972849
4006	397859.731	4565786.737	16.054	0.99972839
9001	398087.077	4566056.330	24.658	0.99972782
9002	397977.609	4566063.251	21.585	0.99972809
9003	397857.240	4566090.684	21.557	0.99972839
9004	398205.394	4566242.986	31.070	0.99972752
9005	398265.408	4566355.702	36.457	0.99972737
9006	398092.400	4566335.808	36.955	0.99972780
9007	398109.864	4566348.699	37.311	0.99972776
9008	398005.956	4566204.832	32.228	0.99972802
9009	397955.559	4566117.967	25.466	0.99972815
9010	397844.715	4565740.457	10.254	0.99972842
9011	397917.465	4565760.215	10.636	0.99972824
9012	398008.640	4565750.278	13.576	0.99972801
9013	398017.297	4565834.825	16.957	0.99972799
9014	397935.712	4565817.170	16.272	0.99972820
9015	397926.712	4565916.500	17.615	0.99972822
9016	397674.792	4565756.149	9.522	0.99972885
9017	397584.366	4565622.434	17.639	0.99972908
9018	397700.089	4565786.550	10.725	0.99972879
9019	397578.828	4565846.358	12.707	0.99972909

ÀMBIT DE L'AIXECAMENT

SUPORT INFORMÀTIC

• arxiu	descripció
3763ACC-TOP0.DWG/PDF	Plànol topogràfic (2D)
3763ACC-TOP0.MEM0.PDF	Memòria
altipla.ctb	Fitxer de gruixos i colors per a plotter

• carpeta	descripció
3763FOTOS	Fotografies de l'aixecament

DISTRIBUCIÓ DE NIVELLS EN ELS ARXIUS TOPOGRÀFICS

	NOM	DESCRIPCIÓ	COLOR		GRUIX	
			CAD	DGN	CAD	DGN
TOPOGRAFIA	06-num	número de punt	7(negre)	0	0.09	0
	07-punt	punt	2(groc)	4	0.09	0
	08-cota	text de cota	250	126	0.09	0
	08- cota maxapeu	text de cota maxapeu	6(magenta)	5	0.09	0
	09-codis	codi	3(verd)	2	0.15	1
	10-límitpaviment	canvis de paviment i voreres	7(negre)	0	0.09	0
	11-construcció	edificis en construcció	15	115	0.18	4
	12-rigola	rigola	7(negre)	0	0.09	0
	14-cap	cap de talús i bigolis	32	112	0.20	2
	15-peu	peu de talús	7(negre)	0	0.09	0
	16-camins	camí, corral	190	0	0.09	0
	17-riera	rieres, torrents, recs	5(blau)	1	0.09	0
	18-edifici	edificacions	15	115	0.18	4
	19-cabanes	coberts, cabanes, annexos	7(vermell)	3	0.09	0
	20-murs	murs, fanques	1(vermell)	3	0.09	0
	21-pous-basses	pous, basses, dipòsits	5(blau)	1	0.09	0
	22-mobiliar	mobiliari urbà	7(negre)	0	0.09	0
	23-vorada	vorada	7(negre)	0	0.09	0
	24-escas	escaceits	7(negre)	0	0.09	0
	25-fites	fites feno, estaques, ferros	7(negre)	0	0.09	0
	26-nombre-plantes	planta baixa + pis pe:(pb+1)	7(negre)	0	0.09	0
	27-textos-topo	textos generals	7(negre)	0	0.09	0
	28-asfalt	límit asfalt	7(negre)	0	0.09	0
	41-acotacions	acotacions	170	33	0.18	1
	50-guals	guals vianants, vehicles	7(negre)	0	0.09	0
	51-zona blava	aparcament zona blava	150	250	0.09	0
	52-zona verda	aparcament zona verda	92	249	0.09	0
	53-ombrejat	ombrejat edificis	253	96	0.09	0
	62-lb	línies blanques	22	51	0.09	0
	67-ferrocarril	via ferrocarril	7(negre)	0	0.09	0
	68-escales	escales	12	43	0.09	0
	69-foto	fotos de l'aixecament	-	-	–	-
	70-pont	Pont, OF's, DD's	1(vermell)	3	0.09	0
	bases	símbol i núm. de les bases	4(cian)	7	0.15	1
	puntos	punts presos a camp	no s'imprimeix			

ALTIPLÀ
SERVEIS TOPOGRÀFICS

www.altipla.com - info@altipla.net - tel 93 300 95 05 - fax 93 51 1 17 32

	NOM	DESCRIPCIÓ	COLOR		GRUIX	
			CAD	DGN	CAD	DGN
SERVEIS	29-elec	línies elèctriques, torres, ET...	3(verd)	2	0.15	1
	30-tel	telecomunicacions	20	6	0.09	0
	31-enllum	enllumenat	4(cian)	7	0.18	2
	32-aigua	Aigua potable, recs	5(blau)	1	0.09	0
	33-sanej	sanejament	5(blau)	1	0.09	0
	34-gas	gas, gasoductes,oleoductes	30	30	0.09	0
	49-serveis	serveis sense identificar	7(negre)	0	0.09	0
ALTIMETRIA	38-vorada dalt	vorada a dalt (3D)	141	15	0.09	0
	39-cv	corbes de nivell	44	54	0.13	1
	40-cvd	corbes de nivell mestres	34	102	0.25	2
	63-trencament	línies de trenciament	5(blau)	1	0.09	0
	64-triangulació	triangulació	3(verd)	2	0.15	1
	illa	illa on l'interior no es corba		no s'imprimeix		
	contorn	contorn de corbat		no s'imprimeix		
CARÀTULA	01-marc	marc	7(negre)	0	0.09	0
	02-caràtula	caràtula	7(negre)	0	0.09	0
	04-quadre bases	quadre i dades de les bases	7(negre)	0	0.09	0
	13-nord	Nord, creus i coordenades	7(negre)	0	0.09	0
	56-nom-prop	nom del propietari	7(negre)	0	0.09	0
	58-superf	superfície de parcel·la (s=...)	7(negre)	0	0.09	0
	59-quadre-parcel	quadre i dades de parcel·les	7(negre)	0	0.09	0
	61- legend	llegenda	7(negre)	0	0.09	0
VEGETAL	35-bosc	límit bosc	100	26	0.13	1
	36-arbres	arbres	100	26	0.13	1
	37-vegetal	vinyes, canyissers, conreus...	100	26	0.13	1
	65-ombrejat bosc	ombrejat bosc	234,244,205	=	0.09	0
	66-ombrejat vegetal	ombrejat vegetal	246,255,219	=	0.09	0

INSTOP

when it has to be right — Leica Geosystems

www.instop.es

Leica Geosystems
Certificado de Calibración Blue

Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado.

Producto	GPS GS14, GS14, CS20	**Nº de Certificado**	023381
Nº Serie	2873602, 2872267, 2423430	**Fecha Inspección**	29 de Agosto de 2018
Emitido por	Authorised Service Center Instop, SLU La Pobla de Claramunt (BCN) Spain	**Nº de pedido**	
		Solicitado por	ALTIPLA SERVEIS TOPOGRAFICS, S.L.
		Cliente	ALTIPLA SERVEIS TOPOGRAFICS, S.L.

Conformidad

El Certificado de Calibración "Blue" sin valores de medición, emitido por un Centro de Servicio Técnico autorizado, corresponde con el Certificado o de Inspección del Fabricante, de acuerdo con la DIN 55 350 Parte 18-4.2.1.

Certificado

Por la presente, certificamos que el producto descrito ha sido testeado y cumple con las especificaciones del producto. El equipo utilizado para el test tiene trazabilidad con los estándares nacionales o con procedimiento reconocidos por una entidad acreditadora nacional.

Instop, SLU
29 de Agosto de 2018

INS TOP Leica

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial

Leica Geosystems
C/ Narcis Monturiol, 14
Pcl. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 902 93 02 93
Fax 93 805 55 98
e-mail instop@instop.es

Institut de Passeig (Secció de Barcelona, Tom 20.809, Fol.0146, Fòlia 196001 - Inscrita la C.I.F. B-61412524

when it has to be right — Leica Geosystems

Leica Geosystems
Service Test Report Summary

Internal use only

Instrument		**Report**	
Product	GS14	Date of Creation	29/08/2018 15:04 +02:00
Equipment No	5310345		
Article No	807528	**Service Center**	
Serial No	2872267	Name	INSTOP CATALUNYA, S.L.
Warranty start	08/04/2016		
Warranty end	07/04/2019	**Workplace Information**	
		Name	SAT3
Service Job		ID	1f2acfb5-2e7b-ee11-8dc2-00505600040c
Name	Mantenment Anual	Entitlement No	00103-15136-00430-14691-15F04
Workflow	Repair		
Technician	SAT3	**SERIS**	
Reference No	Mantenment Anual Altipla	SERIS Version	18.3.279.6
Date of Creation	29/08/2018 12:56 +02:00	Database Version	1.3.1.3
Date of Closing		Resources Version	1.2.0.1
GUID	e03064ce-0b31-4f82-812e-5f89c93a9f11		
Notes			
Internal Information			
Status	PASS		

	Sub-Operation	Time Stamp UTC(+/-)	Status
Instrument Software			
	Get General Information	29/08/2018 12:55 +02:00	✓
	Get ME Information	29/08/2018 12:55 +02:00	✓
	Get Radio Information	29/08/2018 13:15 +02:00	✓
	Get Phone Information	29/08/2018 13:17 +02:00	✓
	Backup Customer Settings	29/08/2018 13:17 +02:00	✓
Adjust			
	Set Cellular Mobile Type	29/08/2018 13:05 +02:00	✓
	Set Radio Type	29/08/2018 13:05 +02:00	✓
	Auto KeyGen	29/08/2018 12:58 +02:00	✓
	Set OEM AuthCode keys automatically	29/08/2018 13:01 +02:00	✓
	Adjust Radio Modul	29/08/2018 13:06 +02:00	✓
	Auto KeyGen	29/08/2018 12:58 +02:00	✓
Outgoing Test (Pass/Relevant)			
	Get Current Consumption	29/08/2018 13:18 +02:00	✓
	Test Battery	29/08/2018 13:18 +02:00	✓
	Get Power Status	29/08/2018 13:18 +02:00	✓
	Get Temperature	29/08/2018 13:18 +02:00	✓
	Test Keyboard	29/08/2018 13:19 +02:00	✓

Joan d'Àustria, 51 local 2 - 08005 - Barcelona - tel. 933009525 fax 935111922 - altipla@altipla.net - www.altipla.cat

[redacted]

Sub-Operation	Time Stamp UTC(+/-)	Status
Test LED	29/08/2018 13:20 +02:00	✔
Test SD Card	29/08/2018 13:20 +02:00	✔
Test PCL Port	29/08/2018 13:20 +02:00	✔
Test Bluetooth	29/08/2018 13:20 +02:00	✔
Configure UHF Radio	29/08/2018 13:22 +02:00	✔
Test UHF Radio		
Reset UHF Radio	29/08/2018 13:22 +02:00	✔
Test UMTS	29/08/2018 13:26 +02:00	✔
Get Navigated Position	29/08/2018 13:27 +02:00	✔
Test Glonass Tracking	29/08/2018 15:04 +02:00	✔
Check GNSS Tracking	29/08/2018 13:29 +02:00	✔
Get Satellite Status	29/08/2018 13:29 +02:00	✔
Check Instrument Configuration	29/08/2018 13:29 +02:00	✔
Check Webserver Languages	29/08/2018 13:29 +02:00	✔
Get General Information	29/08/2018 13:30 +02:00	✔
Get ME Information	29/08/2018 13:30 +02:00	✔
Get Bluetooth Information	29/08/2018 13:30 +02:00	✔
Get Radio Information	29/08/2018 13:30 +02:00	✔
Get Phone Information	29/08/2018 13:31 +02:00	✔

ALTIPLÀ

ALTIPLÀ
TOPOGRAFIA

01

ANNEX NÚMERO 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚMERO 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Foto número 1: Imatge aèria de l'àmbit.

Foto número 2: Estat actual del futur eix 1 accés oest

Foto número 3: Estat actual del carrer Can Panxample.

Foto número 4: Línia de MT existent a retirar i al fons l'ET existent a respectar.

Foto número 5: Gual inundable existent de l'accés Sud.

Foto número 6: Pas inferior existent a respectar sota l'autòdrom.

Foto número 7: Edifici ET existent a respectar.

Foto número 8: Estat actual del l'edifici grades.

Foto número 9: Camí lateral riera de Ribes

Foto número 10: Mur de formigó existent a la riera de Ribes.

Foto número 11: Estat actual del pas de la riera de Ribes al futur gual inundable accés oest.

Foto número 12: Estat actual del camp d'aeromodelisme.

Foto número 13: Pas inferior de l'autopista C-32.

Foto número 15: Estat actual del carrer de Can Baró, mirant cap al sud.

Foto número 14: Estat actual de l'accés nord, camí de Can Baró

Foto número 16: Estat actual camí de Can Baró davant de Can Bruguera.

Foto número 17: Estat actual del camí de Can Baró, mirant cap el sud.

Foto número 18: Estat actual del camí est sota les torres elèctriques.

Foto número 19: Estat actual del camí est sota les torres elèctriques.

Foto número 20: Estat actual del creuament entre el camí est i la carrerada.

Foto número 21: Estat actual del la carrerada.

Foto número 22: Estat actual de l'avinguda França.

Foto número 23: Estat actual zona plataners.

Foto número 24:pas sota l'autòdrom del torrent dels Frares.

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE BRA GENESCÀ Escp. Num Col 25288	DIN A3: 1/5.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	ANNEX NÚMERO 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC	NOVEMBRE 2021	AN03
							NOM DEL DIBUIX:	FULL: 1 DE 1

ANNEX NÚMERO 4: ESTUDI GEOTÈCNIC

BOSCH & VENTAYOL
GEO SERVEIS

ESTUDI GEOTÈCNIC
PER LA CONSTRUCCIÓ DE
DE PASSAREL.LES I
UN EDIFICI.
AUTÒDROM DE TERRAMAR.
SITGES.

INFORME: **1920P5743**

CLIENT: **EQUESTRIAN GRAND PRIX SPAIN SL**

DATA: **30 DE JULIOL DE 2.017**

SONDEIGS• ENGINYERIA GEOLÒGICA• GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT• HIDROLOGIA• ASSAIGS CPTU
Rosafort, 261, atic 2ª. 08029 BARCELONA- Tel. 93 5408542- Fax 93 5408539 - www.boschiventayol.com

ESTUDI GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ DE DE PASSAREL.LES I UN EDIFICI. AUTÒDROM DE TERRAMAR. SITGES.

ÍNDEX **- PÀGS.**

1. INTRODUCCIÓ. - 3 -
2. OBJECTIUS. - 3 –
3. TREBALLS REALITZATS. - 4 –
4. GEOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES - 9 -
5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA. PERMEABILITAT. - 11 –
6. SISMICITAT. - 12 -
7. CONCLUSIONS. - 13 -

ANNEXES.

8. FOTOGRAFIES.
9. MAPA DE SITUACIÓ DELS PUNTS DE RECONEIXEMENT.
10. MAPA GEOLÒGIC
11. PERFILS GEOLÒGICS REPRESENTATIUS.
12. ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS IN SITU (COLUMNES SONDEIGS I PENETRÒMETRES).
13. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI.

ESTUDI GEOTÈCNIC PER LA CONSTRUCCIÓ DE DE PASSAREL.LES I UN EDIFICI. AUTÒDROM DE TERRAMAR. SITGES.

1. INTRODUCCIÓ.

Per encàrrec de l'empresa GRAND PRIX SPAIN SL, i segons les instruccions rebudes del Despatx de Batlle i Roig, Arquitectes, la nostra empresa ha realitzat un estudi geotècnic per la construcció d'una sèries de passarel·les, així com un edifici, en els terrenys de l'autòdrom de Terramar, a Sitges.

L'edifici serà rectangular i ocuparà una superfície d'uns 900 m^2, amb una altura, sense soterrani.

Les passarel·les seran d'ús divers: peatonals, vehicles de manteniment, cavalls i camions en algun cas. Almenys 3 d'aquestes passarel·les salvaran el llit d'una riera normalment eixuta.

D'altra banda es vol conèixer la permeabilitat del terreny, per tal de facilitar el drenatge de diversos espais, infiltrant si es pot l'aigua en el subsòl.

2. OBJECTIUS.

Els objectius en què s'ha concretat el present estudi geotècnic són els següents:

- Anàlisis del context de la zona, per tal d'identificar possibles processos geològics que puguin afectar a l'obra prevista.
- Cartografia geològica de l'autòdrom. Identificació de les diferents unitats estratigràfiques.
- Caracterització litològica del subsòl fins a la màxima profunditat assolida. Tall geològic del subsòl.
- Determinació de la presència d'agents nocius al formigó, i de la possible presència de gruixos destacats de reblerts.
- Paràmetres geotècnics d'identificació i resistència de les diferents capes travessades.
- Determinació de la cota del nivell freàtic, si n'hi ha.
- Determinació de l'agressivitat de l'aigua al formigó, si s'escau.
- Permeabilitat del terreny en llocs seleccionats.
- Sismicitat.

- Valoració de la capacitat portant del terreny. Tipologia de fonamentació més adequada i assentaments previsibles, tant per a l'edifici com per a les passarel·les.
- En el cas de preveure realitzar pantalles, pilots o micropilots: determinació de la resistència per punta, i per fricció lateral.
- Excavabilitat del terreny, i paràmetres geotècnics pel càlcul d'empentes de terres contra els murs de possibles excavacions.
- Recomanacions constructives globals.
- Assistència en fase d'excavació i fonamentació, en obra.

3. TREBALLS REALITZATS.

Per donar resposta a aquestes qüestions, entre els mesos de maig i juny de 2017 s'han efectuat els següents treballs:

- Perforació de 11 sondeigs geotècnics a rotació amb obtenció de mostra continua.
- Perforació de 2 penetròmetres dinàmics DPSH
- Equipament com a piezòmetre del sondeig S-4, per al control del nivell freàtic.
- Assaigs Lefranc de permeabilitat en sondeigs seleccionats.
- Campanya d'assaigs de laboratori.

A continuació es passa a descriure amb detall cada un dels treballs fins aquí exposats.

3.1. Sondeigs geotècnics a rotació amb extracció de mostra continua.

Els 11 sondeigs s'han efectuat amb els nostres equips Rolatec: l'equip RL-400, i la sonda RL-48c. La seva distribució espacial en la zona d'estudi, és la que ha definit l'equip de Batlle i Roig.

La metodologia de perforació dels sondeigs, és a rotació amb extracció de mostra continua, i perforant el terreny preferentment en sec, per no alterar les condicions d'humitat del subsòl.

Per la perforació s'ha utilitzat bateria simple (B) de diàmetre inicial de 101 mm, passant a diàmetre 98/86 mm en profunditat.

Per facilitar les maniobres, i per evitar el desmoronament de les parets, s'ha optat per revestir les parets dels sondeigs amb una canonada metàl·lica de revestiment temporal, de diàmetre 98 mm, prosseguint el sondeig pel seu interior amb bateria senzilla (B) de diàmetre de 86 mm.

Els sondeigs s'han dut a terme seguint la norma XP 94-202, i la nostra empresa està degudament registrada en la Generalitat, com a Laboratori d'assaigs de la Construcció, en l'àmbit de la geotècnia, segons Declaració Responsable (R.D. 410/2010 del 31 de març, amb nº de declaració L0600075, i data de presentació 27 de juliol de 2.010).

Tots els testimonis obtinguts han estat descrits in situ per un geòleg, a obra, i dipositats en caixes de mostres, que han estat fotografiades (els documents gràfics s'adjunten a l'annex 9 d'aquesta memòria).

El total de metres perforats ha resultat ser de 121.8 metres, distribuïts de la següent manera:

Sondeig	Profunditat (m)
S-1	15.0
S-2	20.0
S-3	20.0
S-4	18.0
S-5	18.0
S-6	10.0
S-7	4.2
S-8	4.6
S-9	4.0
S-10	4.0
S-11	4.0
TOTAL:	121.8

Val a dir que els sondeigs S-6 a S-11 s'han sol·licitat amb posterioritat al plec inicial de prescripcions, i han tingut com a finalitat exclusiva poder determinar la permeabilitat del terreny a profunditats concretes, especificades per Batlle i Roig.

Durant l'execució dels sondeigs S-1 a S-5 s'han realitzat un total de 28 assaigs S.P.T. L'assaig S.P.T consisteix en l'inca d'un aparell normalitzat mitjançant la caiguda automatitzada d'una massa de 63,5 kg de pes, amb una caiguda lliure de 76 cm. L'inca s'efectua en quatre trams de 15 cm cada un, denominant-ne valor N a la suma dels dos valors més baixos dels tres darrers trams. L'assaig està regit per la norma UNE 103-800-92.

El valor esmentat de l'assaig SPT, N, queda representat en les gràfiques de sondeig exposades en l'annex, encara que per fer els càlculs de resistència i deformabilitat del terreny s'hauria d'utilitzar el valor $N_{60\%}$, que correspon a multiplicar el valor N per un factor de 1.1 a 1.4. La justificació d'aquest procediment es descriu al final d'aquest capítol.

També s'han extret 11 mostres inalterades, amb un aparell de paret grossa, amb camisa interior de PVC, que es clava al terreny amb la mateixa metodologia de l'assaig SPT. La mostra obtinguda te 60 cm de longitud i 6.0 cm de diàmetre.

3.1.1. Instal·lació de piezòmetre de control.

A l'interior del sondeig S-4, s'ha instal·lat una tuberia de PVC. Es tracta d'una tuberia piezométrica de PVC ranurada lateralment (la tuberia té un diàmetre interior de 50 mm). La longitud és de 18 m.

El piezòmetre ens ha permès controlar si hi havia nivell freàtic en els dies posteriors a la seva perforació. En superfície s'ha col·locat una arqueta metàl·lica transitable.

3.2. Assaigs de penetració dinàmica.

S'han dut a terme 2 assaigs de penetració dinàmica, tipus DPSH. La profunditat ha estat de:

P-1: 8.0 m
P-5: 7.8 m
El total de metres perforats ha estat de 15.8 m

Aquest assaig consisteix en clavar al terreny una sèrie de varilles, amb una punta perduda de dimensions normalitzades. La clava es produeix gràcies a una maça de 63.5 kg de pes, calent lliurement des de d'una alçada de 76 cm.

No s'obté cap mostra del subsòl, però s'anota el nombre de cops necessaris per a clavar cada 20 cm. Els resultats es presenten en forma de diagrafia.

3.3. Campanya d'assaigs de laboratori.

Les mostres obtingudes dels assaigs SPT, han estat traslladades al Laboratori BAC (laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya sota Declaració Responsable), per la realització dels següents assaigs5:

4 granulometries
4 determinacions dels Límits d'Atterberg
1 determinació de sulfats
1 determinació de matèria orgànica.
7 determinacions de la resistència a la compressió simple.
1 assaig d'expansivitat lambe
1 assaig de tall directe (consolidat i drenat).

3.4. Assaigs Lefranc de permeabilitat.

S'han dut a terme 14 assaigs Lefranc de permeabilitat. En aquest assaig, es revesteix el sondeig fins a la fondària requerida, es clava la canonada uns 10-15 cm per impedir el retorn d'aigua per

l'anul·lar exterior del tub, i a continuació es perfora per sota del revestiment en una longitud determinada, en el nostre cas 60 cm.

S'aconsegueix d'aquesta manera crear un espai profund on injectar aigua. Es reomple el revestiment metàl·lic fins la superfície i es mesura el descens del nivell d'aigua en funció del temps.

A partir d'aquestes dades es pot valorar aproximadament la permeabilitat del terreny o capa assajada.

3.5. Compliment del Codi Tècnic de l'Edificació.

Les passarel·les no estan subjectes al compliment del CTE, però l'edifici sí.

El bloc a construir és del tipus C1 segons el CTE, ja que només disposarà de planta baixa. El terreny de la zona és del tipus T1, ja que els edificis de l'entorn estan fonamentats de forma directa amb sabates.

Amb aquestes premisses, el CTE indica que la distància màxima entre punts de reconeixement no hauria de ser superior a 35 m, i que els sondeigs tinguin profunditats d'uns 6 metres sota la cota de fonamentació. En el cas de l'edifici considerat ambdues premisses es compleixen.

S'han realitzat 3 punts de reconeixement a l'edifici, tots ells sondeigs a rotació amb bateria i extracció de mostra contínua.

S'ha instal·lat 1 piezòmetre, al S-4, per dur a terme el control del nivell freàtic.

Els assaigs in situ i de laboratori també permeten definir adequadament les característiques geotècniques del subsòl.

La memòria tècnica que aquí es presenta també compleix amb les especificacions del CTE. A més, restem a la seva disposició per a efectuar almenys una visita a l'obra en el moment de realitzar l'excavació dels fonaments, per tal de verificar i confirmar la naturalesa del subsòl.

* * *

Annexes:

A l'adjunt d'annexes al final d'aquesta memòria, es recullen les següents dades:

- Fotografies de les caixes de mostres dels sondeigs S-1 a S-5, S-9 i S-10. No s'han pogut conservar les fotos dels sondeigs S6 a S-8 i S-11, per pèrdua de la càmera.
- Cartografia geològica de l'autòdrom.
- Plànol de situació dels punts de reconeixement.
- Perfils geològics-geotècnics representatius.

- Gràfiques de les columnes dels sondeigs i assaigs penetromètrics.
- Finalment s'inclouen les actes de resultat d'assaigs de laboratori.

CORRECCIÓ DELS VALORS DE COLPEIG SPT.

El valor N de colpeig SPT, sense cap tipus de correcció, és el valor que apareix en les gràfiques de sondeig. Per tal d'utilitzar les múltiples correlacions existents entre els valors SPT i altres paràmetres geotècnics, s'ha de fer una correcció fonamental.

Aquesta correcció es deu al fet que els sistemes moderns d'execució dels assaigs SPT asseguren una caiguda automàtica i força lliure de la massa, mentre que en els mètodes antics, amb els quals es varen fer les correlacions, la caiguda no era totalment lliure.

Per al càlcul d'aquesta correcció, ens basem en el mètode proposat per A.W. Skempton (1986), Geotecnique 36, nº 3, pp. 425-447 "Standard penetration test procedures and the effects in sands of overburden pressure, relative density, particle size, ageing and overconsolidation".

També ens basen en la pròpia normativa de l'assaig: UNE-EN ISO 22476-3:2.006.

Seguint els criteris d'aquests autors, el colpeig observat N s'ha de corregir al valor que s'hauria mesurat utilitzant una energia de colpeig específica.

El valor que es proposa és el d'un 60% de l'energia de caiguda lliure. Inclús en el cas de caiguda automàtica, es produeix una dissipació d'energia, deguda a pèrdues en el colpeig contra l'enclusa, i també per l'absorció a les barnilles. L'energia obtinguda amb els nostres sistemes, seguint el raonament de Skempton, ha de ser pròxima al 70-75%, i per tant la correcció que s'ha d'aplicar és de l'ordre de 1.2.

Recentment hem estat de les primeres empreses de l'estat espanyol en fer mesures concretes de l'energia de l'assaig SPT, en les nostres sondes, mitjançant l'instrumentació d'una varilla amb extensímetres i acceleròmetre. Els resultats són de l'ordre del 75-80%, propers als previstos per Skempton.

També s'ha d'aplicar una altra correcció, ja que el prenmostres utilitzat no porta una camisa interior de zenc. Segons la normativa, aquesta correcció és de 1.2, amb la qual cosa la correcció global ha de ser de l'ordre de 1.4-1.5.

Finalment hi ha una altra correcció, en assaigs a menys de 10 m de profunditat, i que oscil·la entre 0.75-1.00.

En definitiva, segons el nostre criteri, els valors obtinguts en els assaigs SPT N, s'han de multiplicar per un factor mínim de 1.4 (1.1 a 1.4 en assaigs a menys de 10 m de fondària), per a obtenir el valor $N_{60\%}$, amb el que es podran realitzar correlacions amb altres paràmetres geotècnics.

Es pot consultar el nostre article: Ventayol, A., Fernàndez Tadeo, C. (2.011): "Medida de la energía del ensayo SPT. Correcciones a aplicar". Ingeopres, nº 208. Madrid.

4. CONTEXT GEOLÒGIC. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES.

L'autòdrom de Terramar es va inaugurar el 1923. Té un circuit ovalat de 2 km de longitud, on hi ressalten les corbes peraltades amb pendents de 60º. L'eix major de l'el·lipse del circuit és aproximadament de direcció est-oest.

La major part de l'interior del circuit se situa entre les cotes absolutes respecte del nivell del mar de +14 a +22 m, en una estructura planera, lleugerament esgraonada pels antics camps de conreu que ocupen l'interior del circuit, i que s'eleven de cota cap al nord.

En base a la topografia facilitada, les cotes d'inici de cada punt de perforació han estat les següents:

S-1: +19.20 m	S-2: +18.25 m	S-3: +18.20 m	S-4: +18.20 m
S-5: +16.30 m	S-6: +14.50 m	S-7: +14.4 m	S-8: +22.2 m
S-9: +19.5 m	S-10: +30.5 m	S-11: +34.95 M	
P-1: +17.7 m	P-2: +17.1 m		

Geològicament el circuit es troba envoltat per materials rocallosos d'edat Mesozoica, i se situa en el límit sud de la Depressió tectònica de Vilanova – Sant Pere de Ribes. Pel límit sud del circuit hi passa la Riera de Ribes. Pel nord hi ha una petita riera que aporta les seves aigües al denominat Clot dels Frares. Normalment tampoc baixa aigua per aquesta riera.

En la corba est afloren a la superficie roques dolomítiques gris fosc, d'edat Juràssica, mentre que en el marge nord de la corba oest afloren calcàries i dolomies gris clar d'edat Cretàcica. També en el marge sud oest del circuit, a l'altra banda de la riera de Ribes hi ha roques calcàries Cretàciques.

Tanmateix, la quasi totalitat del recinte interior del circuit es desenvolupa sobre sediments molt més recents, d'edat Quaternària. Es tracta de sediments associats a la dinàmica fluvial de la riera amb aportacions laterals dels relleus propers.

Aquests sediments quaternaris presenten un gruix superior a 20 m en la zona investigada, ja que cap dels sondeigs perforats ha arribat a la seva base (excepte el sondeig S-11, perforat fora del circuit, al nord del turó de Can Baró de la Cabreta, en el que s'han perforat directament les calcàries cretàciques).

Bàsicament es tracta de llims marrons, amb intercalacions argiloses, també de coloració marró però amb franges vermelloses. Tots aquests sediments estan lleugerament carbonatats, i contenen nòduls calcaris dispersos. Es disposen segons una estructura de capa subhoritzontal.

Intercalats en els llims hi ha nivells de graves rodades, de calcària, amb diàmetres variables entre pocs mil·límetres i còdols de fins a 10 cm. Aquests nivells de graves són força irregulars, poc continus lateralment, amb gruixos que van de 1.0 a 3.6 m (S-5) i 4.8 m en el S-6. Corresponen a les successives migracions laterals i verticals del canal fluvial de la riera i tenen forma de paleocanal.

Característiques Geotècniques.
No s'han detectat terres de rebliment antròpic en cap de les perforacions efectuades

Els llims i argiles són sediments cohesius una mica detrítics, és a dir que contenen fragments granulars en forma de sorra i nòduls calcaris. També alguna graveta rodada de calcària.

En 4 granulometries el percentatge de partícules fines ha estat de 60-96%. La plasticitat és baixa (no plàstic en una mostra).
Límit líquid, LL= 22-27
Límit plàstic, LP= 14-16
Índex de plasticitat, IP= 5-12
Classificació USCS= ML (CL en trams argilosos)

La humitat natural se situa entre h= 12-20, a vegades superior al límit plàstic.

La densitat aparent és de 1.87-2.03 Tm/m^3.

En assaigs SPT s'enregistren valors entre N=4-40, amb valor mig en 35 assaigs de N'= 14 ($N_{60\%}$=17, veure'n definició al capítol 3). En els penetròmetres dinàmics, el colpeig és de N_{20}=5-13, en consonància amb els valors SPT. En ambdós assaigs s'ha obtingut rebuig cap als 8 m de fondària, per la presència d'un nivell de graves denses.

Amb el penetròmetre de butxaca s'han determinat resistències entre 0.8-2.0 kg/cm^2 en els llims, i més alts en les capes d'argila vermella.

En general són sediments compactes.

En assaigs de compressió simple a laboratori s'han obtingut valors entre q_u=0.51-1.38 Kg/cm^2, amb valor mig en 7 determinacions de q_u'= 0.93 kg/cm^2. És un valor lleugerament baix, degut al contingut en detrítics del material.

Són sediments sense sulfats (0.01%), ni matèria orgànica (0.45%) significativa.

En un assaig Lambe d'expansivitat s'ha obtingut una pressió d'inflament de 0.9 kg/cm^2, amb valoració d'expansivitat marginal. No hi ha d'haver problemes en aquest sentit, per la baixa plasticitat i contingut en detrítics.

En un assaig de tall directe (CD) s'ha obtingut una cohesió de 0.20 kg/cm^2 i un angle de fricció de 18º. Probablement l'assaig no ha estat el suficientment lent, i en conseqüència la cohesió efectiva ha de ser una mica inferior i l'angle de fricció més elevat.

Són sòls una mica preconsolidats, per carbonatació incipient i dessecació. El mòdul de deformació en càrrega noval ha de ser de l'ordre de 200 kg/cm^2, mentre que en preconsolidació serà de 600 kg/cm^2.

Pel que fa a la classificació PG3 d'aquests materials, es tracta de sòls "tolerables".

En el sondeig S-10, el sediments quaternaris estan recoberts per una crosta rocosa carbonatada, parcialment cementada, amb matriu sorrenca.

En canvi el sondeig S-11 perfora directament la roca calcària dura del substrat Cretaci.

Pel que fa als nivells de graves rodades intercalats irregularment entre els llims, són sediments granulars d'origen torrencial, tipus GW (graves netes) i GM (graves amb matriu llimosa), a la taula USCS.
En 3 assaigs SPT s'han enregistrat valors de N=2, 27 i 30. Probablement el valor de N=2 no és representatiu, i per tan el sediment s'ha de considerar com a mitjanament dens a dens.

El mòdul de deformació ha de ser de l'ordre de 750 kg/cm^2.

La classificació PG3 de les graves és de sòls "adequats", si bé els trams de graves amb poca matriu argilosa arriben a ser materials "seleccionats".

5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA. PERMEABILITAT.

No s'ha trobat aigua en cap dels sondeigs perforats, malgrat els 20 m de profunditat d'algun punt. Tampoc en els dies posteriors a les perforacions, i després d'haver plogut, s'ha detectat aigua en el piezòmetre instal·lat en el S-4.

Existeix un pou al circuit, en la zona baixa de la torre del Clot dels Frares, amb nivell d'aigua cap als 20 m de fondària.

S'han fet 14 assaigs Lefranc de càrrega variable en els sondeigs, havent-se determinat els següents valors de permeabilitat:

S-1 de 3.0 a 3,6 m, k= 1.7*10^{-4} cm/s (llim amb nòduls)
S-1 de 8.0 a 8,6 m, k> 1.1*10^{-2} cm/s (graves amb matriu argilosa)
S-2 de 3.5 a 4.1 m, k= 2.2*10^{-3} cm/s (llim sorrenc)
S-3 de 1,5 a 2.1 m, k= 9.2*10^{-5} cm/s (llim argilós)
S-3 de 4.5 a 5.1 m, k= 3.2*10^{-4} cm/s (llim)

S-4 de 1.5 a 2.1 m, k= 6.5*10^{-4} cm/s (llim sorrenc)
S-5 de 1.5 a 2.1 m, k> 3.5*10^{-2} cm/s (graves amb matriu argilosa)
S-5 de 6.0 a 6.6 m, k= 5.1*10^{-5} cm/s (argila)
S-6 de 9,4 a 10.0 m k> 3.5*10^{-2} cm/s (graves i sorres)
S-7 de 3.6 a 4.2 m k= 3.1*10^{-3} cm/s (llim sorrenc)
S-8 de 4.0 a 4.6 m, k= 1.0*10^{-3} cm/s (llim amb nòduls)
S-9 de 3.4 a 4.0 m, k= 7.5*10^{-4} cm/s (llim sorrenc)
S-10 de 3.4 a 4.0 m, k> 3.5*10^{-2} cm/s (crosta carbonatada calcària)
S-11 de 3.0 a 3.6 m k= 8.7*10^{-5} cm/s (calcària)

S'aprecia com els únics nivells amb permeabilitats altes corresponen a les graves rodades (i la crosta calcària del S-10), amb valors superiors a k>1.1 a 3.5*10^{-2} cm/s.

Els llims en canvi presenten permeabilitats baixes, que oscil·len en funció de si són llims amb nòduls, sorrencs o argilosos entre k=3.1*10^{-3} cm/s a 5.1*10^{-5} cm/s. Aquesta baixa permeabilitat, i la probable ràpida colmatació per fins, pot fer molt difícil l'infiltració d'aigües de drenatge en el terreny.

6. SISMICITAT.

L'autòdrom de Terramar se situa en una zona amb valor d'acceleració sísmica bàsica inferior a 0.04*g, amb un coeficient de contribució K=1.

Segons la "Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02", el coeficient del sòl (C), s'obté en funció del tipus de materials que existeixen fins a una profunditat d'uns 30 metres per sota de la cota de rasant, segons la següent taula:

Tipus de terreny	Coeficient C	Característiques bàsiques
Tipus I	1.0	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla V_s>750m/s
Tipus II	1.3	Roca molt fracturada, sòl granular dens o cohesiu dur. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla 750m/s ≥ V_s >400m/s
Tipus III	1.6	Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència compacta a molt compacta Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla 400m/s ≥ V_s >200m/s
Tipus IV	2.0	Sòl granular flux, o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla V_s ≤ 200m/s

En el cas que ens ocupa, el coeficient a adoptar, ponderant en els 30 m sota rasant, és de C=1.5.

7. CONCLUSIONS.

7.1. Fonamentació edifici. S-2, S-3 i S-4.

La planta baixa de l'edifici se situarà a la cota absoluta +18.25 m, és a dir coincidint pràcticament amb la superfície de terreny actual.

Les capes superiors de terreny estan constituïdes per argiles i llims argilosos compactes, seguits per llims i llims sorrencs també compactes.

Així doncs l'edifici es podrà fonamentar de manera convencional, amb sabates corregudes o aïllades, directes, que recolzin cap a 0.8-1.0 m de profunditat sota la superfície del terreny.

Per a fonaments directes tipus sabates, en un terreny cohesiu, la capacitat portant es pot valorar segons la fórmula del CTE:

qa= c*Nc/F
c= cohesió no drenada de argiles i llims
Nc= factor de capacitat portant. Nc= 6.2 en sabates quadrades i Nc=5.14 en sabates corregudes.
F= coeficient de seguretat normatiu, de F=3.

La tensió admissible resulta doncs de:

qa= 1.2 kg/cm^2 en sabates quadrades
qa= 1.0 kg/cm^2 en sabates corregudes

Pel que fa als assentaments, s'han valorat amb expressions de l'estil de:
$S=p*B*(1-u^2)*k/E$
P= tensió aplicada per la sabata
B= amplada menor de la sabata
U= coeficient de poisson
K= factor de forma de la sabata
E= mòdul de deformació del terreny.

L'assentament resulta de l'ordre de 1.0-1.2 cm. Aquests valors són plenament tolerables en sabates. El terreny és lateralment homogeni, i no hi ha d'haver assentaments diferencials significatius.

7.2. Fonamentació passarel·les.

Aquestes passarel·les salvaran el llit de la riera o uniran diverses pistes eqüestres. S'elevaran en general entre 2.0 a 4.0 m sobre el terreny actual.

Si s'efectuen terraplenats de 2 a 4 m d'alçada sobre el terreny actual, la pressió vertical sobre el subsòl deguda a les terres aportades serà inferior a 0.8 kg/cm^2, i per tan no hi haurà cap mena de problema de capacitat portant en els llims i argiles subjacents. Segons l'amplada dels terraplenats, els assentaments seran de fins a 4-5 cm, valors que són admissibles en terraplenats.

Si cal fonamentar els estreps, es farà sobre el terreny natural, llimós, amb les mateixes tensions de treball que en el cas de l'edifici, ja que el subsòl és globalment homogeni en tota la finca:

qa= 1.2 kg/cm^2 en sabates quadrades
qa= 1.0 kg/cm^2 en sabates corregudes

Si per alguna causa fos necessari fonamentar amb pilots o micropilots, la resistència per punta i fricció lateral, en cada cas, seria la següent (els valors inclouen ja el coeficient de seguretat de F=3 en pilots, i de F=2 en micropilots):

Pilots:
Resistència en punta: 2.5 kg/cm^2

Fricció lateral unitària: 0.14 kg/cm^2

<u>Micropilots</u>

Resistència per punta: 5.0 kg/cm2

Fricció lateral unitària en injecció IU: 0.50 kg/cm^2

Fricció lateral unitària en injecció IR: 0.75 kg/cm^2

7.3. Excavacions i talussos.

Tots els nivells de llims, argiles i graves són excavables amb maquinària convencional potent. En canvi, la roca calcària del S-11 i la crosta rocosa carbonatada del S-10 són dificilment excavables, especialment en el primer cas.

Tal com ja s'ha descrit anteriorment, els llims i argiles que predominen en el subsòl són sòls "tolerables" segons la normativa PG3.

Les graves poder ser sòls "seleccionats" quan estan més netes, i "adequats" en trams amb més matriu argilosa o llimosa.

Talussos temporals en les capes de llim i argila poden arribar a inclinacions tipus 1.5:1(V:H), per a alçades inferiors a 5 m, i 1/1 en alçades superiors. En talussos permanents caldria baixar el pendent a 1/1 en talussos inferiors a 5 m, i 1:1.5(V:H) en alçades superiors. A més caldrà protegir de l'erosió el front dels talussos.

Si es fan murs de contenció, el càlcul de les empentes de terres es pot fer amb els següents paràmetres de resistència al tall:

En els llims:

Cohesió: 0.15 kg/cm^2

Angle de fricció: 26º

Densitat: 1.95 Tn/m^3

En les graves:

Cohesió: 0.0 kg/cm^2

Angle de fricció: 35º

Densitat: 2.00 Tn/m^3

* * *

Bosch & Ventayol, Geo-serveis resta a la disposició del client per a tots aquells comentaris o aclariments que respecte d'aquest estudi vulguin fer. També per a fer una visita a l'obra en el moment de l'excavació.

Bosch i Ventayol Geoserveis SL és un **Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació en assaigs de geotècnia** segons Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya segons el Reial Decret 410/2010.

* * *

Barcelona, 30 de juliol de 2017

Albert Ventayol Lázaro
Geòleg.
Hidrogeòleg.
Col·legiat nº 163 Col·legi de Geòlegs de Catalunya

BOSCH & VENTAYOL
GEO SERVEIS

Foto 1: Sonda RL-400 al sondeig S-1. Autòdrom de Terramar.

Foto 2 Sondeig S-1 de 0.0m-3.0m

Foto 3: Sondeig S-1 de 3.0m-6.0m.

Foto 4: Sondeig S-1 de 6.0-9.0 m.

Foto 5: Sondeig S-1 de 9.0m-12.0m.

Foto 6: Sondeig S-1 de 12.0m-15.0m.

Foto 7: Sonda RL-48C al sondeig S-2. Autòdrom de Terramar.

Foto 8: Sondeig S-2 de 0.0m-3.0m

Foto 9: Sondeig S-2 de 6.0m-9.0m.

Foto 10: Sondeig S-2 de 9.0m-12.0m.

Foto 11: Sondeig S-2 de12.0m-15.0m.

Foto 12: Sondeig S-2 de 15.0m-18.0m.

Foto 13: Sondeig S-2 de 18.0m-20.0m.

Foto 14: Sonda RL-400 al sondeig S-3. Autòdrom de Terramar.

Foto 15: Sondeig S-3 de 0.0m-3.0m.

Foto 16: Sondeig S-3 de 3.0m-6.0m.

Foto 17: Sondeig S-3 de 6.0m-9.0m.

Foto 18: Sondeig S-3 de 9.0m-12.0m.

Foto 19: Sondeig S-3 de 12.0m-15.0m.

Foto 20: Sondeig S-3 de 15.0m-18.0m.

Foto 21: Sonda RL-400 al sondeig S-4. Autòdrom Terramar.

Foto 22: Sondeig S-4 de 0.0m-3.0m.

Foto 23: Sondeig S-4 de 3.0m-6.0m.

Foto 24: Sondeig S-4 de 6.0m-9.0m.

Foto 25: Sondeig S-4 de 9.0m-12.0m.

Foto 26: Sondeig S-4 de 12.0m-15.0m.

Foto 27: Sondeig S-4 de 15.0m-18.0m.

Foto 28: Sondeig S-5 de 0.0m-3.0m.

Foto 29: Sondeig S-5 de 3.0m-6.0m.

Foto 30: Sondeig S-5 de 6.0m-9.0m.

Foto 31: Sondeig S-5 de 9.0m-12.0m.

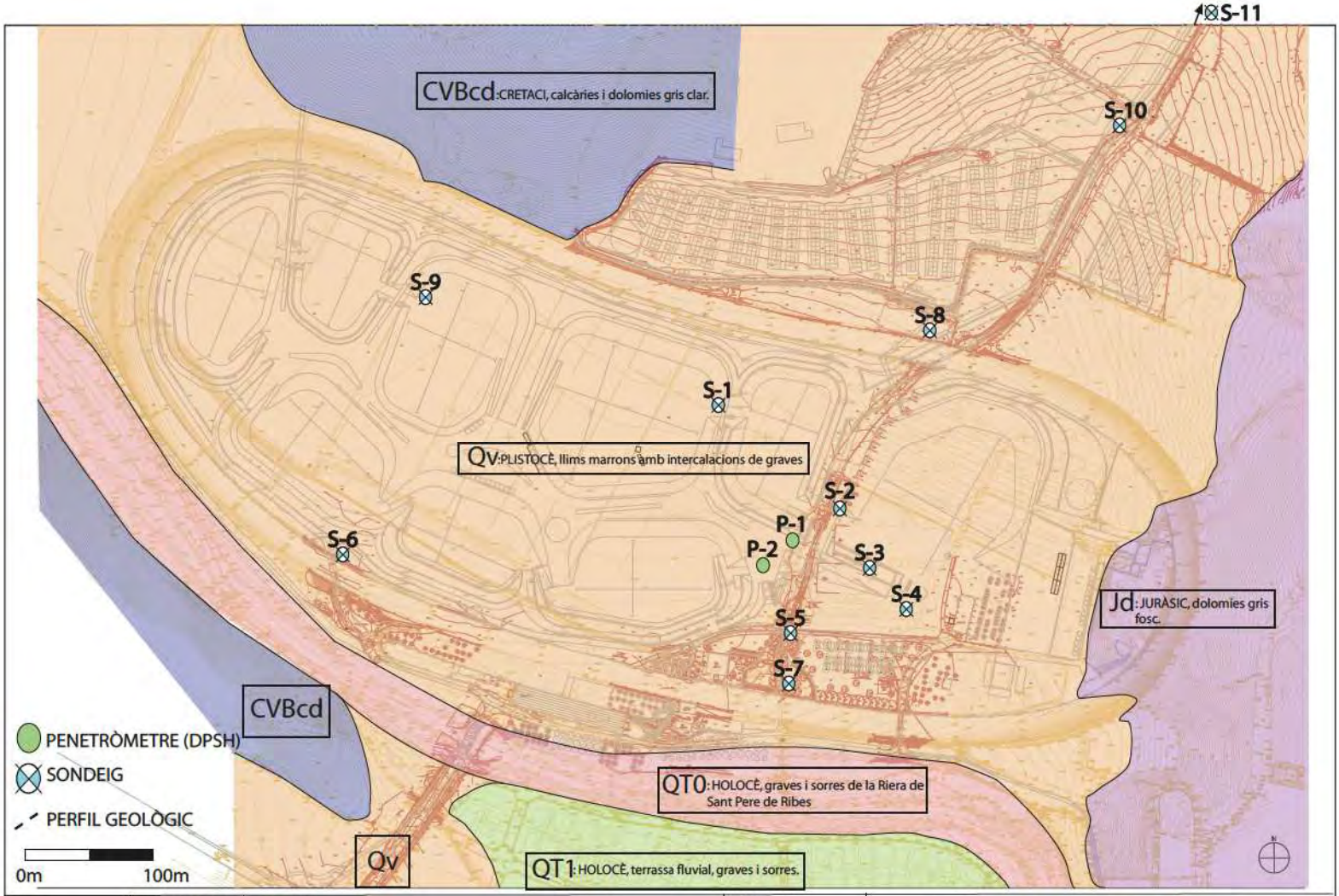
Foto 32: Sondeig S-5 de 12.0m-15.0m.

Foto 33: Sondeig S-5 de 15.0m-18.0m.

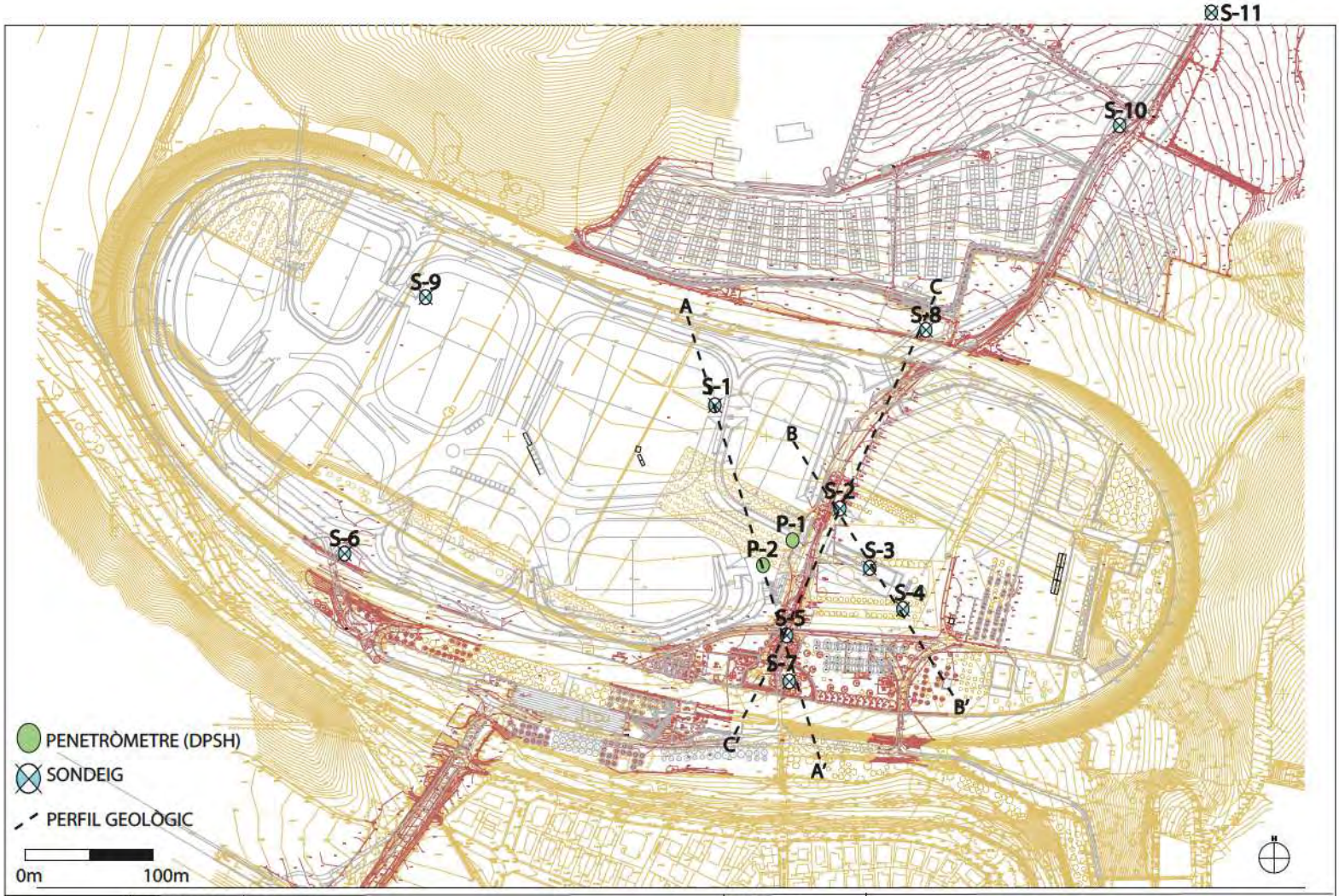
Foto 34: Sondeig S-9 de 0 a 3.0 m

Foto 35: Sondeig S-9 de 3.0m-6.0m.

Foto 36: Sondeig S-10 de 0.0m-3.0m.

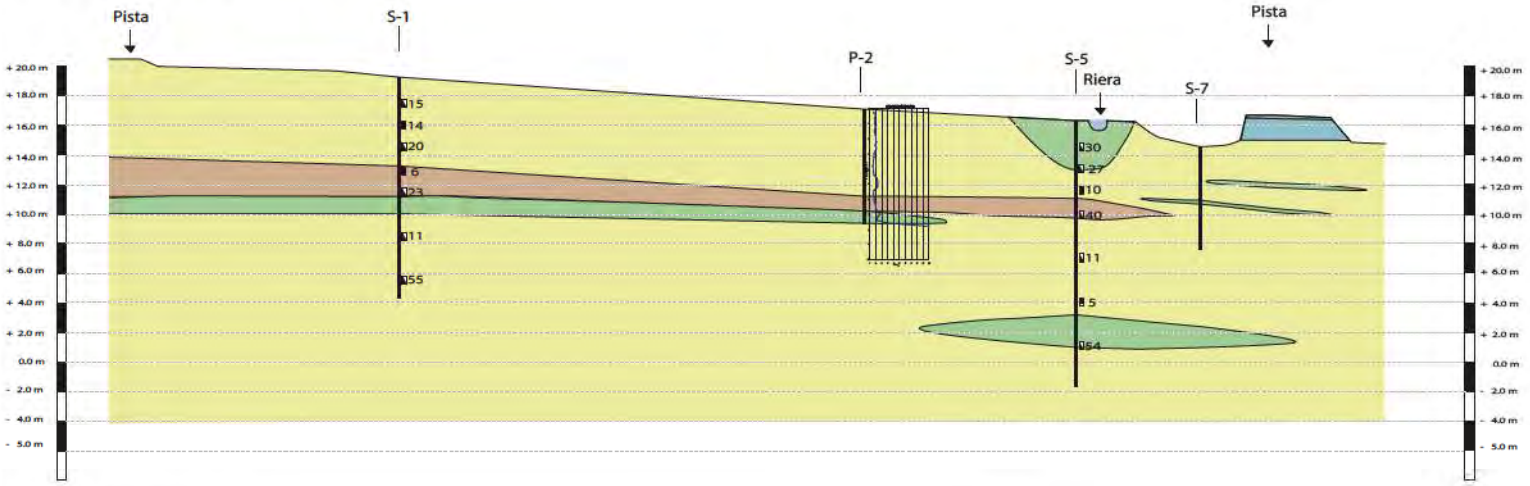


CLIENT:	NUM INFORME:	PROJECTE:	NOM MAPA:	GEOLOGIA I GEOTÈCNIA:	
Batlle i Roig Arquitectes	1920P5743	Estudi geotècnic per a la construcció de quatre passarel·les i un edifici a l'entorn de l'autòdrom de Terramar. Sant Pere de Ribes, Barcelona.	Mapa geològic i de situació de sondeigs	BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L.	Maig 2017



CLIENT:	NUM INFORME:	PROJECTE:	NOM MAPA:	GEOLOGIA I GEOTÈCNIA:	
Batlle i Roig Arquitectes	1920P5743	Estudi geotècnic per a la construcció de quatre passarel·les i un edifici a l'entorn de l'autòdrom de Terramar. Sant Pere de Ribes, Barcelona.	Plano de situació	BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L.	Maig 2017

PERFIL GEOLÒGIC A-A'



LLEGENDA

REBLIMENT

- FORMIGÓ
- TERRAPLÈ de graves de calcària rodades amb matriu sorrenca marró.

QUATERNARI

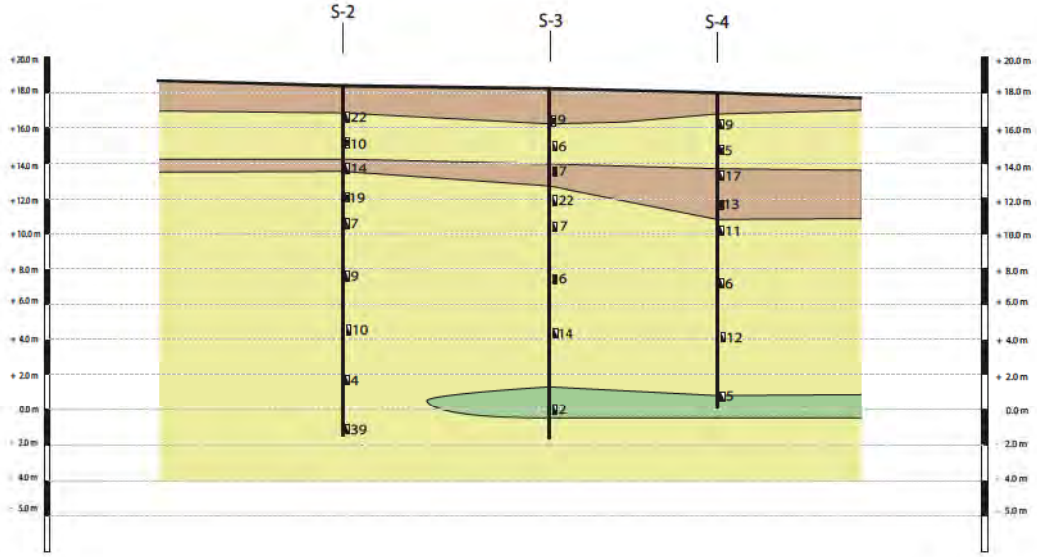
- LLIM sorrenc marró clar amb nòduls calcàris. Compacta.
- ARGILA marró-vermellós amb nòduls i parcialment carbonatada. Molt compacta.
- GRAVES de calcària rodades amb matriu argilo-sorrenca marró.

- Contacte concordant.
- Contacte discordant.
- SPT -Sondeig
- Valor SPT. R indica rebuig a la penetració.
- Mostra inalterada.

0m 40m

CLIENT:Consorci d'Educació NUM. INFORME: 1920P5743	TITOL PROJECTE: Estudi geotècnic per a la construcció de quatre passarel·les i un edifici a l'entorn de l'autòdrom de Terramar. Sant Pere de Ribes.	TITOL DEL MAPA: Perfil geològic A-A'	GEOLOGÍA-GEOTÈCNIA: BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS ALBERT VENTAYOL LÁZARO ESTEFANIA JIMENEZ MARTINEZ Maig 2017

PERFIL GEOLÒGIC B-B



LLEGENDA

REBLIMENT

- FORMIGÓ
- TERRAPLÈ de graves de calcària rodades amb matriu sorrenca marró.

QUATERNARI

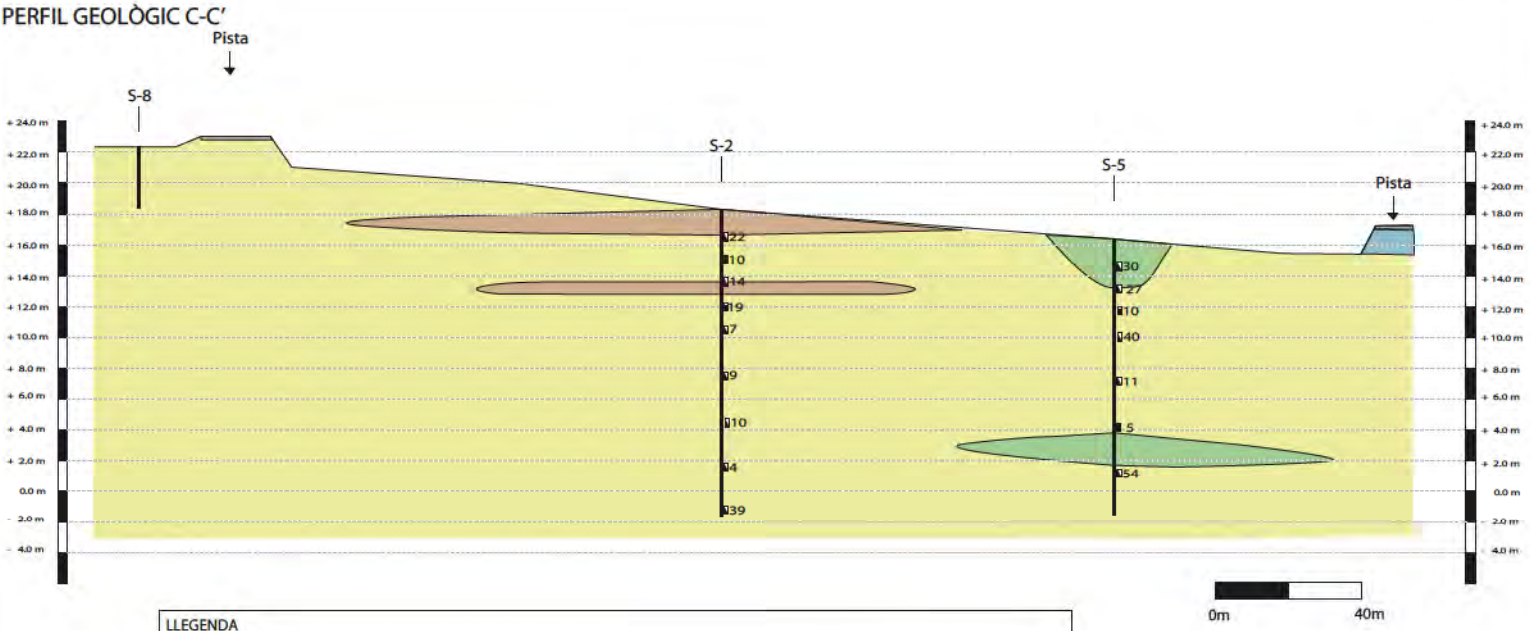
- LLIM sorrenc marró clar amb nòduls calcàris. Compacta.
- ARGILA marró-vermellós amb nòduls i parcialment carbonatada. Molt compacta.
- GRAVES de calcària rodades amb matriu argilo-sorrenca marró.

- Contacte concordant.
- Contacte discordant.
- SPT -Sondeig
- Valor SPT. R indica rebuig a la penetració.
- Mostra inalterada.

0m 40m

CLIENT:Consorci d'Educació NUM. INFORME: 1920P5743	TITOL PROJECTE: Estudi geotècnic per a la construcció de quatre passarel·les i un edifici a l'entorn de l'autòdrom de Terramar. Sant Pere de Ribes.	TITOL DEL MAPA: Perfil geològic B-B'	GEOLOGÍA-GEOTÈCNIA: BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS ALBERT VENTAYOL LÁZARO ESTEFANIA JIMENEZ MARTINEZ Maig 2017

PERFIL GEOLÒGIC C-C'



LLEGENDA

REBLIMENT

- FORMIGÓ
- TERRAPLÈ de graves de calcària rodades amb matriu sorrenca marró.

QUATERNARI

- LLIM sorrenc marró clar amb nòduls calcàris. Compacta.
- ARGILA marró-vermellós amb nòduls i parcialment carbonatada. Molt compacta.
- GRAVES de calcària rodades amb matriu argilo-sorrenca marró.

- Contacte concordant.
- Contacte discordant.
- SPT -Sondeig
- Valor SPT. R indica rebuig a la penetració.
- Mostra inalterada.

CLIENT:Consorci d'Educació NUM. INFORME: 1920P5743	TITOL PROJECTE: Estudi geotècnic per a la construcció de quatre passarel·les i un edifici a l'entorn de l'autòdrom de Terramar. Sant Pere de Ribes.	TITOL DEL MAPA: Perfil geològic C-C'	GEOLOGÍA-GEOTÉCNIA: BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS, S.L BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS ALBERT VENTAYOL LÁZARO ESTEFANIA JIMENEZ MARTINEZ Maig 2017

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Sant. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Sant. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

DATA D'INICI: 2/05/2017

DATA DE FI: 2/05/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +19.20

SONDEIG: S-1

PÀGINA

TREBALL DE CAMP

T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEOLÒGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
B101W		QUATERNARI	0		LLIM marró clar amb nòduls calcàris. Compacte.
			6.0m		ARGILA marró amb nòduls. Molt compacte.
			8.0m		GRAVES de calcària amb matriu argilosa marró.
B86W			9.0m		LLIM marró clar amb nòduls calcàris. Compacte.
			14.7		Final del sondeig

MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"

Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	Resistència Kg/cm2
1.5-2.1m		6-6-9-11 N=15	
3-3.6m		12-14-13-15 N=14	
4.5-5.1m		9-9-11-11 N=20	
6-6.6m		7-6-6-6 N=6	
7.5-8.1m		9-11-12-13 N=23	
10.5-11.1m		4-5-6-7 N=11	
13.5-14.1m		11-24-31-36 N=55	

RECUPERACIÓ (%)

ASSAIGS DE LABORATORI

Granulometria per tamissat (% que passa) UNE #5	#2	#0.08	#0.002	sediment.	Límits d'Atterberg L.L.	L.P.	I.P.	Classificació U.S.C.S	Humitat natural %	Densitat (g/cm3) Apar.	Seca	Resistència C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tall Directe Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. frag. (°)	Col.lapse Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	Expansivitat Pr Màx inflam. (Kp/cm2)	Edòmetre Pr Màx infla. (Kp/cm2)	Ind.Porus inicl	Ind.Porus fl	Químics SO4 (mg/l)	Sals sol. (mg/l)	M.O. (mg/l)	Baumann-Gully (ml/kg)	Altres Instal.lació d'equips

ANÀLISI D'AIGUA

Profunditat Nivell freàtic (m)	pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria senzilla
W: Widia D: Diamant
▽:Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
: Mostra inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetrómetre de Bufaca Soil Test

Mètode: Rotació amb mostra contínua

Supervisor/a: Albert Ventayol Lázaro

Sonda: RL-400

Sondista: Sulman Almadi

Fluid de perforació: Aigua

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Snt. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Snt. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

DATA D'INICI: 25/04/2017

DATA DE FI: 25/04/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +18.25

SONDEIG: S-2

PÀGINA

T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEOLÒGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	Resistència Kg/cm2	RECUPERACIÓ (%)
B101W		QUATERNARI	0		ARGILA marró fosc. Compacta.					
			1.8m		LLIM sorrenc marró. Compacta.	1.5-2.1m		6-9-13-13 N=22		
						3-3.6m		8-9-10-11 N=10	1.09	
			4.5m		ARGILA marró vermellós. Molt compacta.	4.5-5.1m		5-7-7-10 N=14		
			5.3m		LLIM sorrenc marró.					
						6-6.6m		15-20-21-19 N=19	0.51	
						7.5-8.1m		3-4-3-5 N=7		
B86W						10.5-11.1m		3-4-5-9 N=9		
			12.0m		LLIM marró clar amb nòduls calcàris. Compacta.					
						13.5-14.1m		5-4-6-7 N=10		
						16.5-17.1m		7-2-2-3 N=4		
						19.5-		9-17-22-23		

ASSAIGS DE LABORATORI

Profunditat (m)	GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE #5	#2	#0.08	#0.002	sediment.	LÍMITS D'ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3) Apar.	Seca	RESISTÈNCIA C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tall Directe Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. frag. (°)	COL.LAPSE Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVITAT Pr.Màx.Inflam. (Kp/cm2)	EDÒMETRE Pr.Màx.Infla. (Kp/cm2)	Ind.Porus inicial	Ind.Porus fi	QUÍMICS SO4 (mg/l)	Salts sol. (mg/l)	M.O. (mg/l)	Baumann-Gully (ml/kg)
3-3.6m	91	90	76.3			21.8	16.4	5.4	ML	14.00	2.02	1.77	1.09											0.01		0.45	
6-6.6m	86	85	60.1			NP	NP	NP	ML	11.60	1.87	1.68	0.51														

ALTRES: INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽: Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
: Mostra inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetrómetre de Butxaca Soil Test

ANÀLISI D'AIGUA

Profunditat Nivell freàtic (m)	pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

Mètode: Rotació amb mostra contínua

Supervisor/a: Albert Ventayol Lázaro

Sonda: RL-400

Sondista: Sulman Almadi

Fluid de perforació: Aigua

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Sant. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Sant. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

DATA D'INICI: 24/04/2017

DATA DE FI: 25/04/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +18.2

SONDEIG: S-3

PÀGINA

TREBALL DE CAMP

T.PERFORACIÓ: B101W, B86W

NIVELL DE L'AIGUA

U. GEOLÒGICA: QUATERNARI

PROFUNDITAT (m)

LITOLOGIA

Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	Resistència Kg/cm2	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA
				LLIM argilós marró fosc. Compacta.
1.5-2.1m		6-7-11-11 N=9		
2.0m				LLIM marró clar, amb petits nòduls calcàris. Moderadament compacta a compacta. De 4.2 a 5.5m Argila marró.
3-3.6m		2-3-3-3 N=6		
4.5-5.1m		3-6-7-11 N=7		
6-6.6m		9-12-10-12 N=22		
7.5-8.1m		2-3-4-4 N=7		
10.5-11.1m		5-6-7-9 N=6		
13.5-14.1m		4-6-8-7 N=14		
16.8m				GRAVES rodades de calcària amb matriu sorrenca marró.
18-18.6m		3-1-2-1 N=2		
19.0m				LLIM marró clar. Tou
				20.0m Final del sondeig

RECUPERACIÓ (%)

ASSAIGS DE LABORATORI

Profunditat (m)	GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE #5	#2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITS D'ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3) Apar.	Seca	RESISTÈNCIA C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tall Directe Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. frag. (°)	COL.LAPSE Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVITAT Pr.Màx.Inflam. (Kp/cm2)	EDÒMETRE Pr.Màx.Infla. (Kp/cm2)	Ind.Porus inicl	Ind.Porus fl	QUÍMICS SO4 (mg/l)	Sals sol. (mg/l)	M.O. (mg/l)	Baumann-Gully (ml/kg)
1.5-2.1m									14.4	1.98	1.73	0.67								0.9						
4.5-5.1m	99	99	0.08		26.6	14.4	12.2	CL	19.9	1.97	1.64	0.93														
10.5-11.1m									16.0	2.0	1.72	1.38														

ALTRES

INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽: Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Llegenda:
- Ass. Penetració Estàndard S.P.T
- Mostra inalterada
- Mostra representativa
- PB: Penetrómetre de Bulxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m)

ANÀLISI D'AIGUA

pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

Mètode: Rotació amb mostra contínua

Supervisor/a: Albert Ventayol Lázaro

Sonda: RL-400

Sondista: Sulman Almadi

Fluid de perforació: Aigua

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Sant. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Sant. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

DATA D'INICI: 25/04/2017

DATA DE FI: 25/04/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +18.20

SONDEIG: S-4

PÀGINA

TREBALL DE CAMP

T. PERFORACIÓ: B101W, B86W

NIVELL DE L'AIGUA: ▽

U. GEOLÒGICA: QUATERNARI

PROFUNDITAT (m): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

LITOLOGIA

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA

- ARGILA llimosa marró fosc. Compacta (1.4m)
- LLIM sorrenc marró clar amb nòduls. Compacta. (4.5m)
- ARGILA llimosa marró vermellós, carbonatada. Molt compacta. (7.0m)
- LLIM sorrenc marró clar. (17.5m)
- GRAVES rodades de calcària amb matriu sorrenca. (18.0m)

18.0m final del sondeig

MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"

Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	Resistència Kg/cm2
1.5-2.1m		4-4-5-5 N=9	
3-3.6m	PB	4-5-5-7 N=5	1.6
4.5-5.1m		7-8-9-12 N=17	
6-6.6m		13-13-13-15 N=13	
7.5-8.1m		4-5-6-7 N=11	
10.5-11.1m		2-3-3-5 N=6	
13.5-14.1m		5-6-6-6 N=12	
17-17.6m		0-1-4-16 N=5	

RECUPERACIÓ (%)

ASSAIGS DE LABORATORI

Profunditat	GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE #5	#2	#0.08	#0.002 sediment.	LÍMITS D'ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3) Apar.	Seca	RESISTÈNCIA C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tall Directe Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. frag. (°)	COL.LAPSE Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVITAT Pr Máx Inflam. (Kp/cm2)	EDÒMETRE Pr Máx Infla. (Kp/cm2)	Ind.Porus inicl	Ind.Porus fi	QUÍMICS SO4 (mg/l)	Sals sol. (mg/l)	M.O. (mg/l)	Baumann-Gully (ml/Kg)
3-3.6m									16.6	2.03	1.73	1.30		CD	0.20	18										
6-6.6m	81	75	66.1		22.1	14.2	7.9	ML	12.4	2.02	1.80	0.63														

ALTRES: INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽: Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Instal·lació de piezòmetre de control

Arqueta metàl·lica a la superfície

Llegenda:

- Ass. Penetració Estàndard S.P.T
- Mostra inalterada
- Mostra representativa
- PB: Penetrómetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m): -16.7

ANÀLISI D'AIGUA

pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

Mètode: Rotació amb mostra contínua

Supervisor/a: Albert Ventayol Lázaro

Sonda: RL-400

Sondista: Sulman Almadi

Fluid de perforació: Aigua

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Sant. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Sant. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

DATA D'INICI: 20/04/2017

DATA DE FI: 20/04/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +16.30

SONDEIG: S-5

PÀGINA

TREBALL DE CAMP

T.PERFORACIÓ: B101W, B86W

NIVELL DE L'AIGUA

U. GEOLÒGICA: QUATERNARI

PROFUNDITAT (m) / LITOLOGIA

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	Resistència Kg/cm2
GRAVES angulosos de calcària amb indicis de matriu argilosa marró. Tram argiliós de 0.8 a 1.1m.	1.5-2.1m		5-22-16-14 N=30	
	3-3.6m		10-14-13-15 N=27	
3.6m LLIM sorrenc marró.	4.5-5.1m	PB	7-9-11-18 N=10	2.0
5.0m ARGILA marró vermellós, molt compacta. Carbonatada.		PB		>6.0
	6-6.6m		9-16-25-24 N=40	
6.6m LLIM argiliós marró amb graves rodades. Una mica carbonatat.				
9.0m LLIM sorrenc marró clar. Compacta.	9-9.6m		7-6-5-6 N=11	
		PB		1.5
		PB		1.8
	12-12.6m		7-6-5-7 N=5	
13.0m GRAVES rodades de calcària amb matriu sorrenca marró.				
	15-15.6m		32-33-29 N=54	
15.5m LLIM argiliós marró. Moderadament compacta.				
		PB		0.8
18.0m Final del sondeig				

RECUPERACIÓ (%)

ASSAIGS DE LABORATORI

Granulometria per tamissat (% que passa) UNE #5	#2	#0.08	#0.002	Límits d'Atterberg L.L.	L.P.	I.P.	Classificació U.S.C.S	Humitat natural %	Densitat (g/cm3) Apar.	Seca	Resistència C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tall Directe Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. frag. (°)	Col.lapse Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	Expansivitat Pr Màx inflam. (Kp/cm2)	Edòmetre Pr Màx infla. (Kp/cm2)	Ind.Porus inicl	Ind.Porus fl	Químics SO4 (mg/l)	Sals sol. (mg/l)	M.O. (mg/l)	Baumann-Gully (ml/kg)

ALTRES

INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽: Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
: Mostra inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetrómetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m)

ANÀLISI D'AIGUA

pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

Mètode: Rotació amb mostra contínua

Supervisor/a: Albert Ventayol Lázaro

Sonda: RL-400

Sondista: Sulman Almadi

Fluid de perforació: Aigua

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Snt. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Snt. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

DATA D'INICI: 9/05/2017

DATA DE FI: 9/05/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +14.5

SONDEIG: S-6

PÀGINA

| TREBALL DE CAMP | | |

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Sant. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Sant. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

DATA D'INICI: 9/05/2017

DATA DE FI: 9/05/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +14.4

SONDEIG: S-7

PÀGINA

| TREBALL DE CAMP | | |

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Sant. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Sant. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

DATA D'INICI: 26/04/2017

DATA DE FI: 26/04/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +22.2

SONDEIG: S-8

PÀGINA

| TREBALL DE CAMP | | |

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Sant. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Sant. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

DATA D'INICI: 26/04/2017

DATA DE FI: 26/04/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +19.5

SONDEIG: S-9

PÀGINA

| TREBALL DE CAMP | | |

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Sant. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Sant. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

DATA D'INICI: 26/04/2017

DATA DE FI: 26/04/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +30.5

SONDEIG: S-10

PÀGINA

TREBALL DE CAMP

T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEOLÒGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	Resistència Kg/cm2	RECUPERACIÓ (%)
B/6SW		QUATERNARI	0		0.40m LLIM sorrenc marró. Compacta.					
			1		ROCA calcària amb sorra. Dura.					
			2							
			3							
6SW			4		4.0m Final del sondeig					
			5							
			6							
			7							
			8							
			9							
			10							
			11							
			12							
			13							
			14							
			15							
			16							
			17							
			18							
			19							
			20							

ASSAIGS DE LABORATORI

Profunditat (m)	GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE #5	#2	#0.08	#0.002	sediment.	LÍMITS D'ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3) Apar.	Seca	RESISTÈNCIA C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tall Directe Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. frag. (°)	COL.LAPSE Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVITAT Pr.Màx.Inflam. (Kp/cm2)	EDÒMETRE Pr.Màx.Infla. (Kp/cm2)	Ind.Porus inicl	Ind.Porus fl	QUÍMICS SO4 (mg/l)	Sals sol. (mg/l)	M.O. (mg/l)	Baumann-Gully (ml/kg)	ALTRES INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽:Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
: Mostra inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetrómetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m)

ANÀLISI D'AIGUA

pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

Mètode: Rotació amb mostra contínua

Supervisor/a: Albert Ventayol Lázaro

Sonda: RL-400

Sondista: Sullman Almadi

Fluid de perforació: Aigua

PROJECTE: Remodelació de l'autòdrom de Terramar, Sant. Pere de Ribes.

SITUACIÓ: Autòdrom Terramar, Sant. Pere de Ribes. CODI OBRA: 1920P5743

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

DATA D'INICI: 26/04/2017

DATA DE FI: 26/04/2017

UTM X:

UTM Y:

Z: +34.95

SONDEIG: S-11

PÀGINA

| TREBALL DE CAMP | | |

BOSCH & VENTAYOL
GEOSERVEIS

INFORME: 1920P5743
SITUACIÓN: Autòdrom Terramar.
Sant Pere de Ribes.
FECHA: 21/04/2017
SONDA: RL- ML76

ENSAYO DPSH

Dispositivo automático. Punta redonda y perdida.
Área de la punta 20 cm^2
PESO DE LA MASA: 63.5 Kg
ALTURA CAÍDA LIBRE: 76 cm
CADENCIA: 15-30 golpes/minuto
DIÁMETRO VARILLAS: 32 mm
LONGITUD VARILLAS: 1 .0 m
MASA VARILLAS: 8 Kg/m
INTERVALO PENETRACIÓN: 20 cm

Núm. DPSH: **P-1**

COTA: +17.7

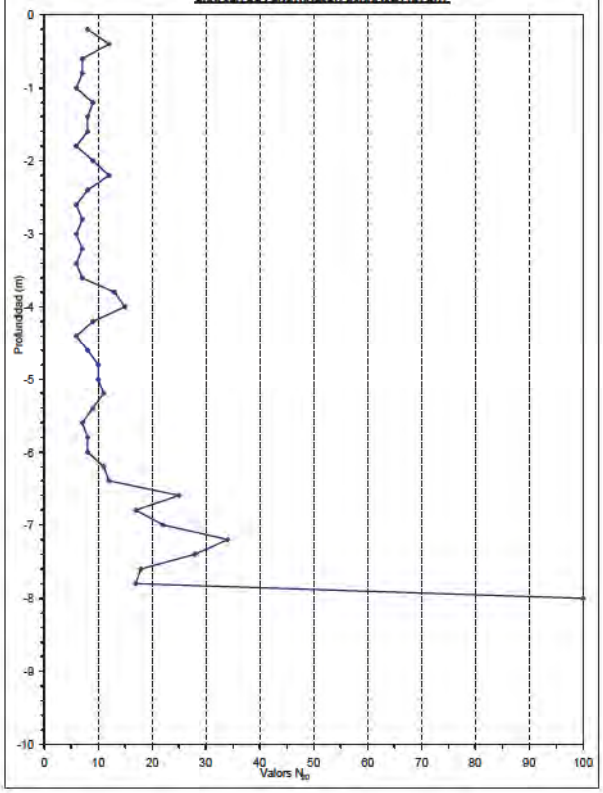
COORDENADAS UTM:
X:
Y:

Prueba de Penetración Dinámica Superpesada DPSH efectuada según la Norma UNE 103-801-94

DATOS DE CAMPO:

PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO	PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO	PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO
-0,2	8	-12,2		-24,2	
-0,4	12	-12,4		-24,4	
-0,6	7	-12,6		-24,6	
-0,8	7	-12,8		-24,8	
-1,0	6	-13,0		-25,0	
-1,2	9	-13,2		-25,2	
-1,4	8	-13,4		-25,4	
-1,6	8	-13,6		-25,6	
-1,8	6	-13,8		-25,8	
-2	9	-14,0		-26,0	
-2,2	12	-14,2		-26,2	
-2,4	8	-14,4		-26,4	
-2,6	6	-14,6		-26,6	
-2,8	7	-14,8		-26,8	
-3,0	6	-15,0		-27,0	
-3,2	7	-15,2		-27,2	
-3,4	6	-15,4		-27,4	
-3,6	7	-15,6		-27,6	
-3,8	13	-15,8		-27,8	
-4,0	15	-16,0		-28,0	
-4,2	9	-16,2		-28,2	
-4,4	6	-16,4		-28,4	
-4,6	8	-16,6		-28,6	
-4,8	10	-16,8		-28,8	
-5,0	10	-17,0		-29,0	
-5,2	11	-17,2		-29,2	
-5,4	9	-17,4		-29,4	
-5,6	7	-17,6		-29,6	
-5,8	8	-17,8		-29,8	
-6,0	8	-18,0		-30,0	
-6,2	11	-18,2			
-6,4	12	-18,4			
-6,6	25	-18,6			
-6,8	17	-18,8			
-7,0	22	-19,0			
-7,2	34	-19,2			
-7,4	28	-19,4			
-7,6	18	-19,6			
-7,8	17	-19,8			
-8,0	100	-20,0			
-8,2		-20,2			
-8,4		-20,4			
-8,6		-20,6			
-8,8		-20,8			
-9,0		-21,0			
-9,2		-21,2			
-9,4		-21,4			
-9,6		-21,6			
-9,8		-21,8			
-10,0		-22,0			
-10,2		-22,2			
-10,4		-22,4			
-10,6		-22,6			
-10,8		-22,8			
-11,0		-23,0			
-11,2		-23,2			
-11,4		-23,4			
-11,6		-23,6			
-11,8		-23,8			
-12,0		-24,0			

GRÁFICA DE PENETRACIÓN DINÁMICA (DPSH)



BOSCH & VENTAYOL
GEOSERVEIS

INFORME: 1920P5743
SITUACIÓN: Autòdrom Terramar.
Sant Pere de Ribes.
FECHA: 21/04/2017
SONDA: RL- ML76

ENSAYO DPSH

Dispositivo automático. Punta redonda y perdida.
Área de la punta 20 cm^2
PESO DE LA MASA: 63.5 Kg
ALTURA CAÍDA LIBRE: 76 cm
CADENCIA: 15-30 golpes/minuto
DIÁMETRO VARILLAS: 32 mm
LONGITUD VARILLAS: 1 .0 m
MASA VARILLAS: 8 Kg/m
INTERVALO PENETRACIÓN: 20 cm

Núm. DPSH: **P-2**

COTA: +17,1

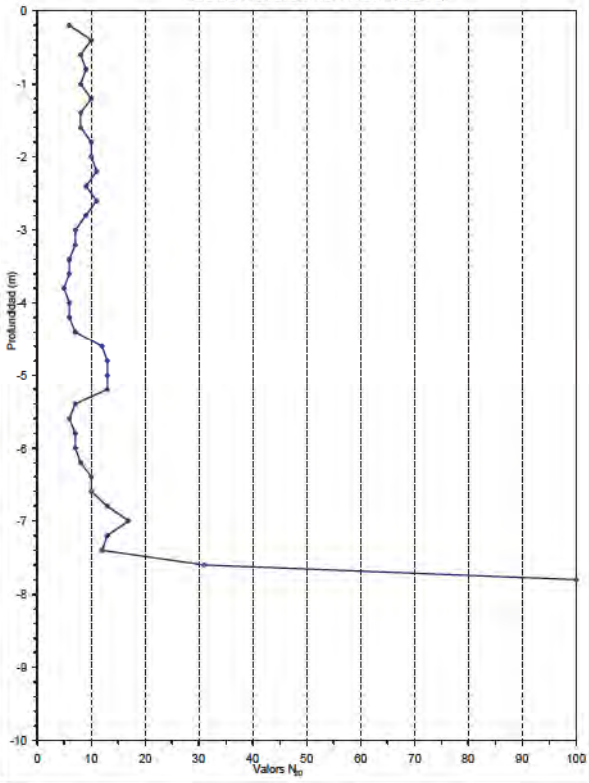
COORDENADAS UTM:
X:
Y:

DATOS DE CAMPO:

PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO	PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO	PROFUNDIDAD (m)	GOLPEO
-0,2	6	-12,2		-24,2	
-0,4	10	-12,4		-24,4	
-0,6	8	-12,6		-24,6	
-0,8	9	-12,8		-24,8	
-1,0	8	-13,0		-25,0	
-1,2	10	-13,2		-25,2	
-1,4	8	-13,4		-25,4	
-1,6	8	-13,6		-25,6	
-1,8	10	-13,8		-25,8	
-2	10	-14,0		-26,0	
-2,2	11	-14,2		-26,2	
-2,4	9	-14,4		-26,4	
-2,6	11	-14,6		-26,6	
-2,8	9	-14,8		-26,8	
-3,0	7	-15,0		-27,0	
-3,2	7	-15,2		-27,2	
-3,4	6	-15,4		-27,4	
-3,6	6	-15,6		-27,6	
-3,8	5	-15,8		-27,8	
-4,0	6	-16,0		-28,0	
-4,2	6	-16,2		-28,2	
-4,4	7	-16,4		-28,4	
-4,6	12	-16,6		-28,6	
-4,8	13	-16,8		-28,8	
-5,0	13	-17,0		-29,0	
-5,2	13	-17,2		-29,2	
-5,4	7	-17,4		-29,4	
-5,6	6	-17,6		-29,6	
-5,8	7	-17,8		-29,8	
-6,0	7	-18,0		-30,0	
-6,2	8	-18,2			
-6,4	10	-18,4			
-6,6	10	-18,6			
-6,8	13	-18,8			
-7,0	17	-19,0			
-7,2	13	-19,2			
-7,4	12	-19,4			
-7,6	31	-19,6			
-7,8	100	-19,8			
-8,0		-20,0			
-8,2		-20,2			
-8,4		-20,4			
-8,6		-20,6			
-8,8		-20,8			
-9,0		-21,0			
-9,2		-21,2			
-9,4		-21,4			
-9,6		-21,6			
-9,8		-21,8			
-10,0		-22,0			
-10,2		-22,2			
-10,4		-22,4			
-10,6		-22,6			
-10,8		-22,8			
-11,0		-23,0			
-11,2		-23,2			
-11,4		-23,4			
-11,6		-23,6			
-11,8		-23,8			
-12,0		-24,0			

Prueba de Penetración Dinámica Superpesada DPSH efectuada según la Norma UNE 103-801-94

GRÁFICA DE PENETRACIÓN DINÁMICA (DPSH)



DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
12/05/2017	2017/14140	1	32299	SO.2017/286	05/05/2017

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

DESTINATARI / Destinatario

BOSCH I VENTAYOL
BOSCH I VENTAYOL

CLIENT/ Cliente: 6266: BOSCH I VENTAYOL GEOSERVEIS,S.L., C/Rocafort, 261 Àtic 2a, 08029-BARCELONA, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 14979

TITOL OBRA / Título obra: TERRAMAR -SITGES

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: LLIMS
PROCEDENCIA: S2 MI PROF 3.0-3.60m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101:1995
Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993
Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204:1993
Determinació qualitativa de la presència de sulfats solubles d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103202:1995
Preparació, tallat i assaig a compressió d'una proveta de sòl remoldejat amb humitat i densitat determinada, segons la norma UNE 103400:1993 o NLT 202

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normative corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un altre.
BAC no es la responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al nombre de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 25-09-2014 codi d'inscripció L0600250
Empresa certificada per DQA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2008
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar à www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF: B66113457

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
12/05/2017	2017/14140	1	32299	SO.2017/286	05/05/2017

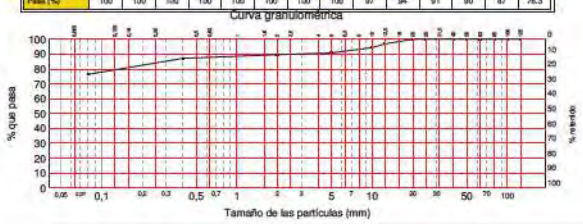
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Anàlisi granulomètrica / Análisis granulométrico

Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE 103101:1995														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	5	2	0.4	0.08
Pass (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	97	94	91	90	87	76.3

Curva granulométrica



Assaig / Ensayo	Norma	Valor	Ut
Límit líquid / Límite líquido	UNE-103103:1994	21.8	
Límit plàstic / Límite plástico	UNE-103104:1993	16.4	
Index de plasticitat / Índice de plasticidad	LL-LP	5.4	
Densitat relativa d'un sòl/ Densidad relativa de un suelo	UNE 103302:94		g/cm³
Densitat d'un sòl Humida (Balança hidrostàtica)/ Densidad de un suelo Húmedo (Balanza hidrostática)	UNE 103301:94		g/cm³
Densitat d'un sòl Seca (Balança hidrostàtica)/ Densidad de un suelo Seco (Balanza hidrostática)	UNE 103301:94		g/cm³
Contingut en matèria orgànica / Contenido en materia orgánica	UNE 103204:1993	0.45	%
Contingut en guix / Contenido en yeso	NLT-115		%
Sals solubles en sòls / Sales solubles en suelos	NLT-114		%
Contingut en sulfats solubles (Agresivitat)/ Contenido en sulfatos solubles (Agresividad)	UNE 83963:2008		mg/Kg
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat)/ Acidez Bauman-Gully (Agresividad)	UNE-ISO 16502:2015		ml/Kg
Contingut en sulfats solubles (Det. qualitativa)/ Contenido en sulfatos solubles (Det. cualitativa)	UNE 103202:1995	0.01	%
Inflamen lliure/ Hinchamiento libre	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse / Índice de colapso	UNE 103406:2008		%
Presió d'inflament / Presión de hinchamiento	UNE 103602:96		Kpa
Humitat natural/ Humedad natural	UNE 103300:1993		%

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

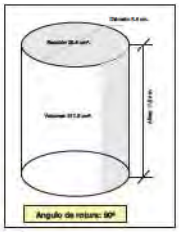
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF: B66113457

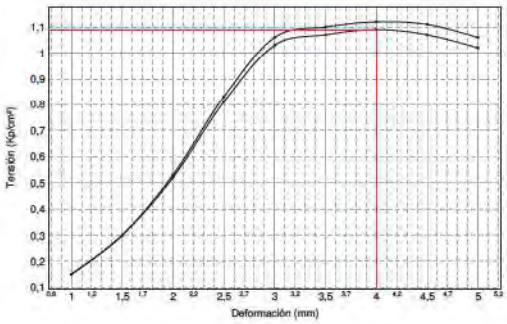
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DATA D' ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
12/05/2017	2017/14140	1	32299	SO.2017/286	05/05/2017

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	11.8
Diametre	cm	5.8
Secció	cm²	26.4
Volum	cm³	311.5
HUMITAT		
Humitat proveta	%	14.00
RESISTENCIA A COMPRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	0.30
Resistencia	Kp/cm²	1.09
Deformació	mm	4.00
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	2.02
Densitat seca	gr/cm³	1.77





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113467

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DATA D' ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
12/05/2017	2017/14140	1	32299	SO.2017/286	05/05/2017

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113467

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF: B66113457

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

DATA D'ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
12/05/2017	2017/14141	2	32299	SO.2017/287	05/05/2017

DESTINATARI / Destinatario

BOSCH I VENTAYOL
BOSCH I VENTAYOL

CLIENT/ Cliente: 6266: BOSCH I VENTAYOL GEOSERVEIS,S.L., C/Rocafort, 261 Àtic 2a, 08029-BARCELONA, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 14979

TITOL OBRA / Título obra: **TERRAMAR -SITGES**

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción:
PROCEDENCIA: S2 MI PROF 6.0-6.60m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101:1995
Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993
Preparació, tallat i assaig a compressió d'una proveta de sòl remoldejat amb humitat i densitat determinada, segons la norma UNE 103400:1993 o NLT 202

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normative corresponent i al mostre tal-lat sotiar i entendre, directament sobre ele materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense mée responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es relacionen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no se la responsabilitza, en cap cas, de la interpretació o de l'ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 23-09-2014 codi d'inscripció L0600250
Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2008
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF: B66113457

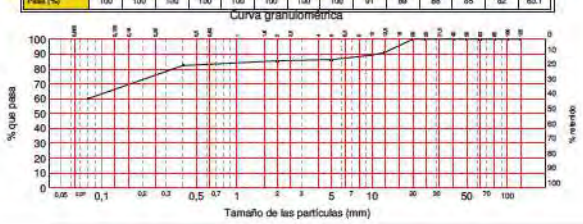
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

DATA D'ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
12/05/2017	2017/14141	2	32299	SO.2017/287	05/05/2017

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Anàlisis granulométrica / Análisis granulométrico

Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE 103101:1995														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12.5	10	5	2	0.4	0.08
Pass (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	91	89	86	85	82	65.1



Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Límit líquid / *Límite líquido*	UNE-103103:1994	——	
Límit plàstic / *Límite plástico*	UNE-103104:1993	——	
Index de plasticitat / *Índice de plasticidad*	LL-LP	No plástico	
Densitat relativa d'un sòl/ *Densidad relativa de un suelo*	UNE 103302:94		**g/cm³**
Densitat d'un sòl Humida (Balança hidrostàtica)/ *Densidad de un suelo Húmedo (Balanza hidrostática)*	UNE 103301:94		g/cm³
Densitat d'un sòl Seca (Balança hidrostàtica)/ *Densidad de un suelo Seco (Balanza hidrostática)*	UNE 103301:94		g/cm³
Contingut en matèria orgànica / *Contenido en materia orgánica*	UNE 103204:1993		%
Contingut en guix / *Contenido en yeso*	NLT-115		%
Sals solubles en sòls / *Sales solubles en suelos*	NLT-114		%
Contingut en sulfats solubles (Agresivitat)/ *Contenido en sulfatos solubles (Agresividad)*	UNE 83963:2008		mg/Kg
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat)/ *Acidez Bauman-Gully (Agresividad)*	UNE-ISO 16502:2015		ml/Kg
Contingut en sulfats solubles (Det. qualitativa)/ *Contenido en sulfatos solubles (Det. cualitativa)*	UNE 103202:1995		%
Inflamen lliure/ *Hinchamiento libre*	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse / *Índice de colapso*	UNE 103406:2008		%
Presió d'inflament / *Presión de hinchamiento*	UNE 103602:96		Kpa
Humitat natural/ *Humedad natural*	UNE 103300:1993		%

OBSERVACIONS / Observaciones:

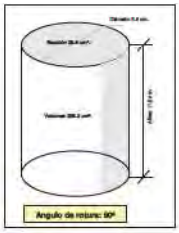
RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

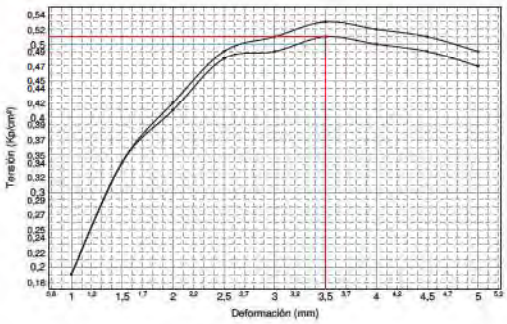
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
12/05/2017	2017/14141	2	32299	SO.2017/287	05/05/2017

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	11.6
Diametre	cm	5.8
Secció	cm²	26.4
Volum	cm³	306.2
HUMITAT		
Humitat proveta	%	11.60
RESISTENCIA A COMPRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	0.14
Resistencia	Kp/cm²	0.51
Deformació	mm	3.50
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	1.87
Densitat seca	gr/cm³	1.68





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Fòl 0185, NIF. B66113467

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
12/05/2017	2017/14141	2	32299	SO.2017/287	05/05/2017

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Fòl 0185, NIF. B66113467

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14641	3	34754	SO.2017/308	10/05/2017

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

DESTINATARI / Destinatario

BOSCH I VENTAYOL
BOSCH I VENTAYOL

CLIENT/ Cliente: 6266: BOSCH I VENTAYOL GEOSERVEIS,S.L., C/Rocafort, 261 Àtic 2a, 08029-BARCELONA, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 14979

TITOL OBRA / Titulo obra: **TERRAMAR -SITGES**

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción.: LLIMS
PROCEDENCIA: S-3 MI PROF: 1.50-2.10m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados.

Preparació, tallat i assaig a compressió d'una proveta de sòl remoldejat amb humitat i densitat determinada, segons la norma UNE 103400:1993 o NLT 202
Determinació de l'index d'expansió i canvi potencial de volum en l'aparell Lambe d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103600

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normative corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un altre.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 25-09-2014 codi d'inscripció L0600250
Empresa certificada per DQA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2008
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar à www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

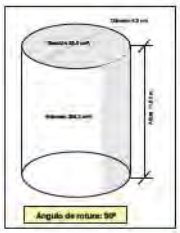
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113457

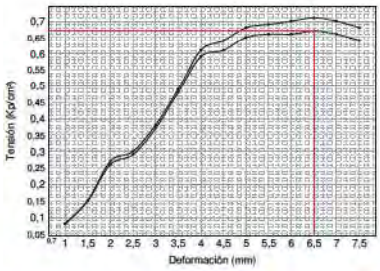
DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14641	3	34754	SO.2017/308	10/05/2017

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	11.6
Diametre	cm	5.8
Secció	cm²	26.4
Volum	cm³	306.2
HUMITAT		
Humitat proveta	%	14.42
RESISTENCIA A COMPRRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	0.19
Resistencia	Kp/cm²	0.67
Deformació	mm	6.50
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	1.98
Densitat seca	gr/cm³	1.73





Ensayo J03DA20H - Determinació de l'index Lambe S/UNE 103600		
Indice de hinchamiento	MPa	0.09
Clasificación		Marginal
Cambio de volumen potencial C.V.P.		DE 2 A 4

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)

ROLDAN GUAMIS, LLUIS

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)

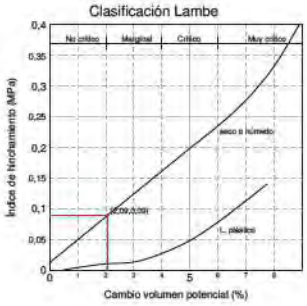
RISCO CENDRIERO, SANTIAGO
ITOP

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14641	3	34754	SO.2017/308	10/05/2017

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES



OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF: B66113457

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14642	4	34754	SO.2017/309	10/05/2017

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

DESTINATARI / Destinatario

BOSCH I VENTAYOL
BOSCH I VENTAYOL

CLIENT/ Cliente: 6266: BOSCH I VENTAYOL GEOSERVEIS,S.L., C/Rocafort, 261 Àtic 2a, 08029-BARCELONA, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 14979

TITOL OBRA / Título obra: **TERRAMAR -SITGES**

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: ARGIL.LES
PROCEDENCIA: S-3 MI PROF: 4.50-5.10m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

Preparació, tallat i assaig a compressió d'una proveta de sòl remoldejat amb humitat i densitat determinada, segons la norma UNE 103400:1993 o NLT 202
Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101:1995
Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993

Els assaigs compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre leial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC, no se li responsabilitza, en cap cas, de la interpretació o de l'ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment prèvi de BAC
Laboratori d'Assaig per el control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 23-05-2014 codi d'inscripció LE900253
Empresa certificada per DQA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2008
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
CIF: B66113457 - c/ Maresme, 8 - 08880 CUBELLES - T. + 34 938853121 F.34 938853892 www.bacweb.com

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF: B66113457

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 441 / 0 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113467

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DATA D'ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14642	4	34754	SO.2017/309	10/05/2017

Anàlisis granulométric / Análisis granulométrico

Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE 103101:1995													
Tamís (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pass (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	98	96,3

Curva granulométrica

Assaig / Ensayo	Norma	Valor	Ut
Límit líquid / Límite líquido	UNE-103103:1994	26.6	
Límit plàstic / Límite plástico	UNE-103104:1993	14.4	
Index de plasticitat / Índice de plasticidad	LL-LP	12.2	
Densitat relativa d'un sol/ Densidad relativa de un suelo	UNE 103302:94		g/cm³
Densitat d'un sol-Humida (Balanza hidrostática)/ Densidad de un suelo- Húmeda (Balanza hidrostática)	UNE 103301:94		g/cm³
Densitat d'un sol-Seca (Balanza hidrostática)/ Densidad de un suelo-Seca (Balanza hidrostática)	UNE 103301:94		g/cm³
Contingut en materia orgànica / Contenido en materia orgánica	UNE 103204:1993		%
Contingut en guix / Contenido en yeso	NLT-115		%
Sals solubles en sols / Sales solubles en suelos	NLT-114		%
Contingut en sulfats solubles (Agresivitat)/ Contenido en sulfatos solubles (Agresividad)	UNE 83963:2008		mg/Kg
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat)/ Acidez Bauman-Gully (Agresividad)	UNE-ISO 16502:2015		ml/Kg
Contingut en sulfats solubles (Det. qualitativa)/ Contenido en sulfatos solubles (Det. cualitativa)	UNE 103202:1995		%
Inflamen lliure/ Hinchamiento libre	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse / Índice de colapso	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / Presión de hinchamiento	UNE 103602:96		Kpa
Humitat natural/ Humedad natural	UNE 103300:1993		%

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

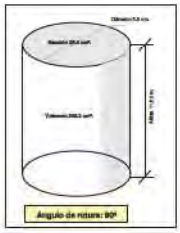
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 441 / 0 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113467

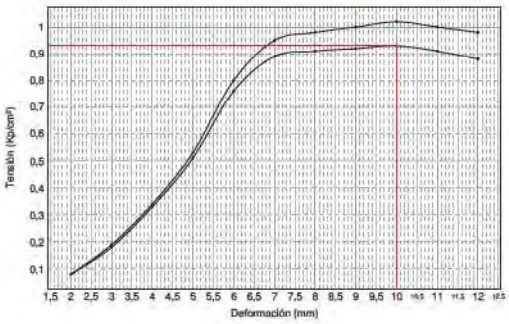
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DATA D'ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14642	4	34754	SO.2017/309	10/05/2017

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	11.6
Diametre	cm	5.8
Secció	cm²	26.4
Volum	cm³	306.2
HUMITAT		
Humitat proveta	%	19.87
RESISTENCIA A COMPRRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	0.27
Resistencia	Kp/cm²	0.93
Deformació	mm	10.00
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	1.97
Densitat seca	gr/cm³	1.64





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14642	4	34754	SO.2017/309	10/05/2017

Laboratorio:
Marsona, 6
08880 CUBELLES

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Foli 0185, NIF: B66113457

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14643	5	34754	SO.2017/310	10/05/2017

DESTINATARI / Destinatario

BOSCH I VENTAYOL
BOSCH I VENTAYOL

CLIENT/ Cliente: 6266: BOSCH I VENTAYOL GEOSERVEIS,S.L., C/Rocafort, 261 Àtic 2a, 08029-BARCELONA, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 14979

TITOL OBRA / Titulo obra: **TERRAMAR -SITGES**

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: ARGIL.LES
PROCEDENCIA: S-3 MI PROF: 10.50-11.10m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

Preparació, tallat i assaig a compressió d'una proveta de sòl remoldejat amb humitat i densitat determinada, segons la norma UNE 103400:1993 o NLT 202

Els assaigs compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i el nostre llaial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no se fa responsable, en cap cas, de la interpretació o de indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. Ni s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per el control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 23-05-2014 codi d'inscripció L0800253
Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2008
L'abast d'actuació indica a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
CIF: B66113457 - c/ Marsona, 6 - 08880 CUBELLES - T. + 34 938853121 F.34 938050202 www.bacengi.com

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Foli 0185, NIF: B66113457

DATA D' ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14643	5	34754	SO.2017/310	10/05/2017

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Análisis granulométrico / Análisis granulométrico

Assaig / Ensayo	Norma	Valor	Ut
Límit líquid / Límite líquido	UNE-103103:1994		
Límit plàstic / Límite plástico	UNE-103104:1993		
Index de plasticitat / Índice de plasticidad	LL-LP		
Densitat relativa d'un sol/ Densidad relativa de un suelo	UNE 103302:94		g/cm³
Densitat d'un sol-Humida (Balanza hidrostática)/ Densidad de un suelo- Húmeda (Balanza hidrostática)	UNE 103301:94		g/cm³
Densitat d'un sol-Seca (Balanza hidrostática)/ Densidad de un suelo-Seca (Balanza hidrostática)	UNE 103301:94		g/cm³
Contingut en materia orgànica / Contenido en materia orgánica	UNE 103204:1993		%
Contingut en guix / Contenido en yeso	NLT-115		%
Sals solubles en sols / Sales solubles en suelos	NLT-114		%
Contingut en sulfats solubles (Agresivitat)/ Contenido en sulfatos solubles (Agresividad)	UNE 83963:2008		mg/Kg
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat)/ Acidez Bauman-Gully (Agresividad)	UNE-ISO 16502:2015		ml/Kg
Contingut en sulfats solubles (Det. qualitativa)/ Contenido en sulfatos solubles (Det. cualitativa)	UNE 103202:1995		%
Inflamen lliure/ Hinchamiento libre	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse / Índice de colapso	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / Presión de hinchamiento	UNE 103602:96		Kpa
Humitat natural/ Humedad natural	UNE 103300:1993		%

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP S.L.

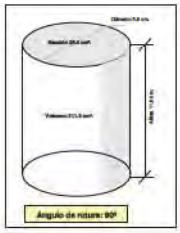
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 441 / 0 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113457

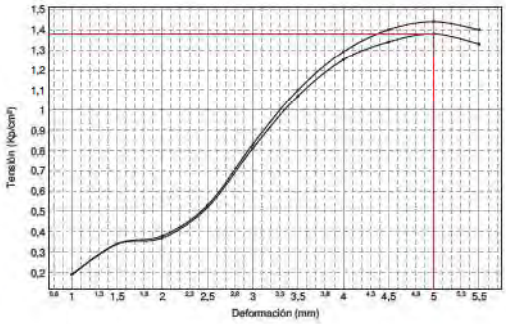
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DATA D' ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14643	5	34754	SO.2017/310	10/05/2017

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	11.8
Diametre	cm	5.8
Secció	cm²	26.4
Volum	cm³	311.5
HUMITAT		
Humitat proveta	%	15.98
RESISTENCIA A COMPRRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	0.38
Resistencia	Kp/cm²	1.38
Deformació	mm	5.00
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	2.00
Densitat seca	gr/cm³	1.72





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 441 / 0 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113457

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14643	5	34754	SO.2017/310	10/05/2017

Laboratorio:
Marsona, 6
08880 CUBELLES

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Foli 0185, NIF. B66113457

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14644	6	34754	SO.2017/311	10/05/2017

DESTINATARI / Destinatario

BOSCH I VENTAYOL
BOSCH I VENTAYOL

CLIENT/ Cliente: 6266: BOSCH I VENTAYOL GEOSERVEIS,S.L., C/Rocafort, 261 Àtic 2a, 08029-BARCELONA, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 14979

TITOL OBRA / Titulo obra: **TERRAMAR -SITGES**

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: ARGIL.LES LLIMOSES
PROCEDENCIA: S-4 MI PROF: 3.0-3.60m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

Preparació, tallat i assaig a compressió d'una proveta de sòl remoldejat amb humitat i densitat determinada, segons la norma UNE 103400:1993 o NLT 202
Assaig de tall directe d'una mostra de sòl inalterat, consolidat i drenat, segons la norma ASTM D 3080-UNE 103401:1998 (CD)

Els assaigs compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre llegal saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe se referiran exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no se fa responsable, en cap cas, de la interpretació o de indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. Ni s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per el control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 23-05-2014 codi d'inscripció L0800253
Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2008
L'abast d'actuació indica a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
CIF: B66113457 - c/ Marsona, 6 - 08880 CUBELLES - T. + 34 938853121 F.34 938050262 www.bacsg.com

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Secció General, Foli 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14644	6	34754	SO.2017/311	10/05/2017

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Análisis granulométrico / Análisis granulométrico

Assaig / Ensayo	Norma	Valor	Ut
Límit líquid / Límite líquido	UNE-103103:1994		
Límit plàstic / Límite plástico	UNE-103104:1993		
Index de plasticitat / Índice de plasticidad	LL-LP		
Densitat relativa d'un sol/ Densidad relativa de un suelo	UNE 103302:94		g/cm³
Densitat d'un sol-Humida (Balanza hidrostática)/ Densidad de un suelo - Húmeda (Balanza hidrostática)	UNE 103301:94		g/cm³
Densitat d'un sol-Seca (Balanza hidrostática)/ Densidad de un suelo-Seca (Balanza hidrostática)	UNE 103301:94		g/cm³
Contingut en materia orgànica / Contenido en materia orgánica	UNE 103204:1993		%
Contingut en guix / Contenido en yeso	NLT-115		%
Sals solubles en sols / Sales solubles en suelos	NLT-114		%
Contingut en sulfats solubles (Agresivitat)/ Contenido en sulfatos solubles (Agresividad)	UNE 83963:2008		mg/Kg
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat)/ Acidez Bauman-Gully (Agresividad)	UNE-ISO 16502:2015		ml/Kg
Contingut en sulfats solubles (Det. qualitativa)/ Contenido en sulfatos solubles (Det. cualitativa)	UNE 103202:1995		%
Inflamen lliure/ Hinchamiento libre	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse / Índice de colapso	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / Presión de hinchamiento	UNE 103602:96		Kpa
Humitat natural/ Humedad natural	UNE 103300:1993		%

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP S.L.

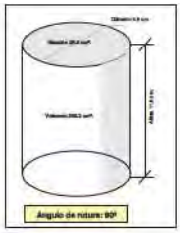
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 441 / 0 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113457

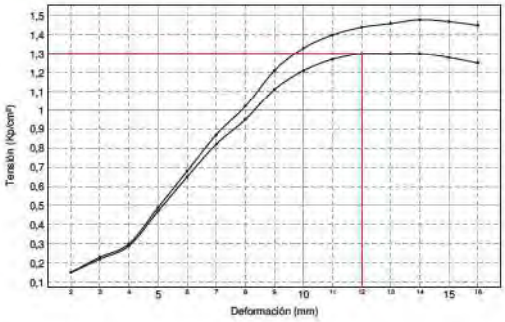
DATA D' ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14644	6	34754	SO.2017/311	10/05/2017

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	11.6
Diametre	cm	5.8
Secció	cm²	26.4
Volum	cm³	306.2
HUMITAT		
Humitat proveta	%	16.78
RESISTENCIA A COMPRRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	0.38
Resistencia	Kp/cm²	1.30
Deformació	mm	12.00
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	2.03
Densitat seca	gr/cm³	1.73





OBSERVACIONS / Observaciones:

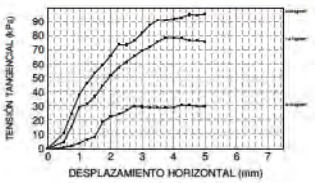
RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

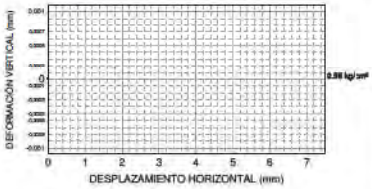
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

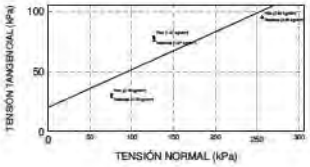
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 441 / 0 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113457

DATA D' ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14644	6	34754	SO.2017/311	10/05/2017

Assaig de tall directe d'una mostra de sòl inalterat, CD S/ASTM D 3080-UNE 103401:1998				
		PUNTO 1	PUNTO 2	PUNTO 3
Tensió normal	kPa	76.00	127.00	256.00
Tensió tangencial	kPa	30.70	78.50	95.30
Humitat inicial	%	15.41	13.58	15.25
Humitat final	%	16.62	16.89	17.12
Velocitat	mm/min	0.060	0.060	0.060
Diameire pastilla	mm	50.0	50.0	50.0
Densitat de les particules	g/cm³	2.65	2.65	2.65
Densitat aparent	g/cm³	2.04	1.98	2.02
Densitat seca	g/cm³	1.77	1.74	1.76
Index de buits inicia		0.50	0.52	0.51
Index de buits final		0.50	0.52	0.51
Grau de saturació	%	81.67	69.21	79.24
Cohesió	kPa	20.07		
Angle de fregament intern	º	18º		







OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF: B66113457

DATA D' ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14645	7	34754	SO.2017/312	10/05/2017

DESTINATARI / Destinatario

BOSCH I VENTAYOL
BOSCH I VENTAYOL

CLIENT/ Cliente: 6266: BOSCH I VENTAYOL GEOSERVEIS,S.L., C/Rocafort, 261 Àtic 2a, 08029-BARCELONA, Barcelona

Nº OBRA / Num. obra: 14979

TITOL OBRA / Título obra: **TERRAMAR -SITGES**

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: MOSTRA INALTERADA
DESCRIPCIÓ / Descripción: LLIMS
PROCEDENCIA: S-4 MI PROF: 6.0-6.60m

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

Preparació, tallat i assaig a compressió d'una proveta de sòl remoldejat amb humitat i densitat determinada, segons la norma UNE 103400:1993 o NLT 202
Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101:1995
Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103:1994 i UNE 103104:1993

Els assaigs compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre leial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses 'in situ' o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC, no se li responsabilitza, en cap cas, de la interpretació o de l'ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment prèvi de BAC
Laboratori d'Assaig per el control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 23-05-2014 codi d'inscripció LE900253
Empresa certificada per DQA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2008
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
CIF: B66113457 - c/ Massanes, 9 - 08980 CORBELLES - T. + 34 936853121 F.34 936853892 www.bacweb.com

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Secció General, Fol 0185, NIF: B66113457

DATA D'ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14645	7	34754	SO.2017/312	10/05/2017

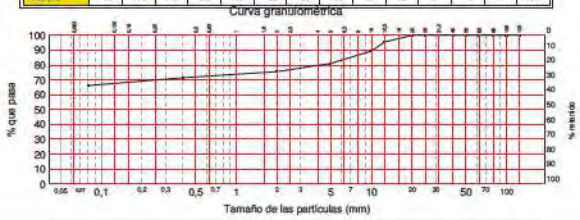
BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

Anàlisis granulòmetric / Análisis granulométrico

Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE 103101:1995													
Tamís (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pass (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	95	89	81	75	71	66,1

Curva granulométrica



Assaig / Ensayo	Norma	Valor	Ut
Límit líquid / Límite líquido	UNE-103103:1994	22.1	
Límit plàstic / Límite plástico	UNE-103104:1993	14.2	
Index de plasticitat / Índice de plasticidad	LL-LP	7.9	
Densitat relativa d'un sòl/ Densidad relativa de un suelo	UNE 103302:94		g/cm³
Densitat d'un sòl-Humida (Balanza hidrostática)/ Densidad de un suelo- Húmeda (Balanza hidrostática)	UNE 103301:94		g/cm³
Densitat d'un sòl-Seca (Balanza hidrostática)/ Densidad de un suelo-Seca (Balanza hidrostática)	UNE 103301:94		g/cm³
Contingut en materia orgànica / Contenido en materia orgánica	UNE 103204:1993		%
Contingut en guix / Contenido en yeso	NLT-115		%
Sals solubles en sols / Sales solubles en suelos	NLT-114		%
Contingut en sulfats solubles (Agresivitat)/ Contenido en sulfatos solubles (Agresividad)	UNE 83963:2008		mg/Kg
Acidesa Bauman-Gully (Agresivitat)/ Acidez Bauman-Gully (Agresividad)	UNE-ISO 16502:2015		ml/Kg
Contingut en sulfats solubles (Det. qualitativa)/ Contenido en sulfatos solubles (Det. cualitativa)	UNE 103202:1995		%
Inflamen lliure/ Hinchamiento libre	UNE 103601:1996		%
Index de col.lapse / Índice de colapso	UNE 103406:2006		%
Presió d'inflament / Presión de hinchamiento	UNE 103602:96		Kpa
Humitat natural/ Humedad natural	UNE 103300:1993		%

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP S.L.

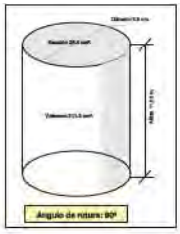
Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44 i 0 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113457

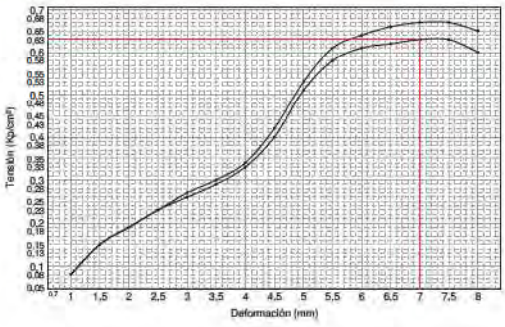
DATA D'ACTA / Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ / Fecha muestreo/inspección
17/05/2017	2017/14645	7	34754	SO.2017/312	10/05/2017

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Maresme, 8
08880 CUBELLES

DIMENSIONS DE LA PROVETA		
Alçada	cm	11.8
Diametre	cm	5.8
Secció	cm²	26.4
Volum	cm³	311.5
HUMITAT		
Humitat proveta	%	12.37
RESISTENCIA A COMPRRESSIO CORREGIDA		
Carrega	Kp	0.18
Resistencia	Kp/cm²	0.63
Deformació	mm	7.00
DENSITAT		
Densitat humida	gr/cm³	2.02
Densitat seca	gr/cm³	1.80





OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44 i 0 Secció General, Fol 0185, NIF. B66113457

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

Laboratorio:
Manresina, 8
08820 CUBELLES

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
17/05/2017	2017/14645	7	34754	SO.2017/312	**10/05/2017**

Inscrita al Registro Mercantil de Barcelona el 21-01-2014, Tom 44110 Socio General, Fol 0185, NIF: B66113457

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)	*Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)*
ROLDAN GUAMIS, LLUIS	RISCO CENDRERO, SANTIAGO ITOP

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.

batlleiroig

AUTORES
Enric Batlle Joan Roig Iván Sánchez
BATLLE I ROIG ARQUITECTURA SLP

CLIENTE
GRAND PRIX SPAIN, SL
GRANDPRIX

PROYECTO
PROYECTO DE UN ESPACIO MULTIFUNCIONAL EN EL AUTÓDROMO DE TERRAMAR,
SANT PERE DE RIBES, BARCELONA

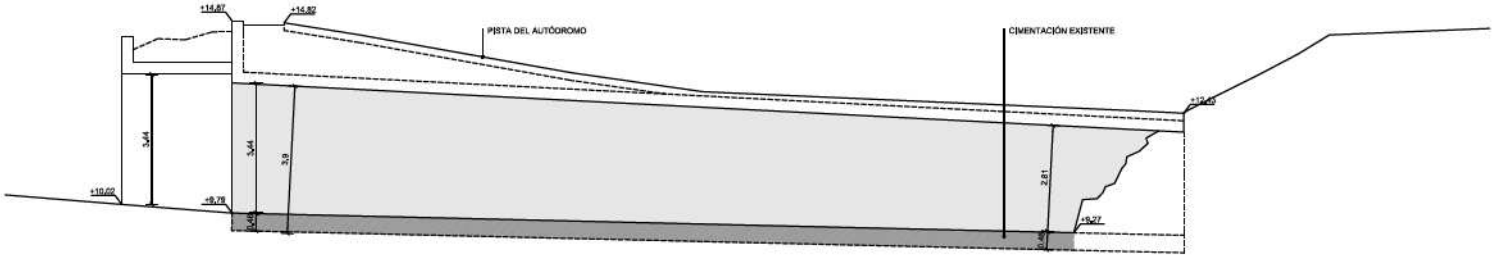
DOCUMENTO
EJECUTIVO

PLANO
CATAS PASOS INFERIORES
PLANTA

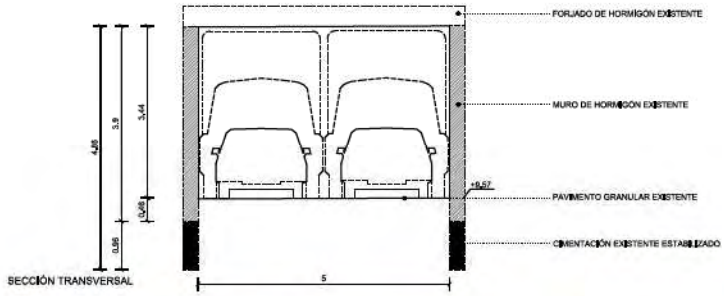
JULIO 2018

A3 E:1/3000

A.18.2-1



SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN TRANSVERSAL

IMÁGENES ESTADO ACTUAL

batlleiroig

AUTORES:
Enric Batlle Joan Roig Iván Sánchez
BATLLE I ROIG ARQUITECTURA SLP

CLIENTE:
GRAND PRIX SPAIN, SL
GRANDPRIX

PROYECTO:
PROYECTO DE UN ESPACIO MULTIFUNCIONAL EN EL AUTÓDROMO DE TERRAMAR,
SANT PERE DE RIBES, BARCELONA

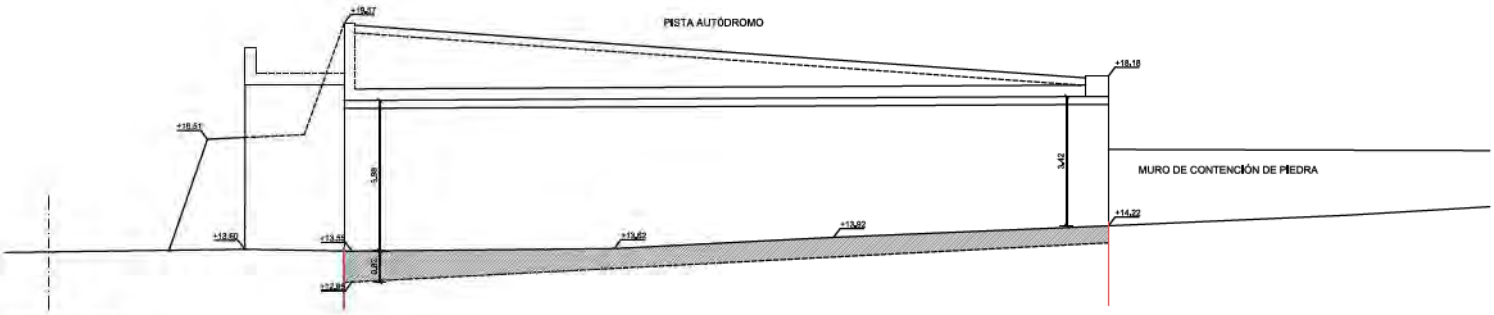
DESIGNACIÓN:
EJECUTIVO

PLANO:
CATAS PASOS INFERIORES
ACCESO SUDOESTE

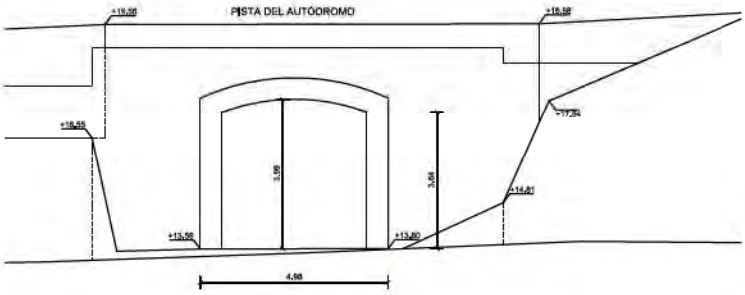
JULIO 2018

A3 Es1/100

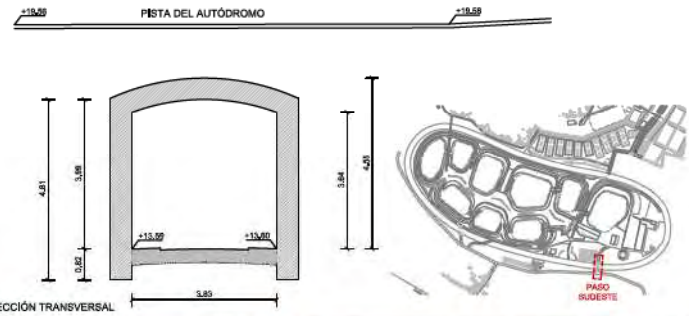
A18.2-2



SECCIÓN LONGITUDINAL



ALZADO



SECCIÓN TRANSVERSAL

IMÁGENES ESTADO ACTUAL

batlleiroig

AUTORES: Enric Batlle, Joan Roig, Iván Sánchez
BATLLE I ROIG ARQUITECTURA SLP

CLIENTE: GRAND PRIX SPAIN, SL
GRANDPRIX

PROYECTO: PROYECTO DE UN ESPACIO MULTIFUNCIONAL EN EL AUTÓDROMO DE TERRAMAR. SANT PERE DE RIBES, BARCELONA

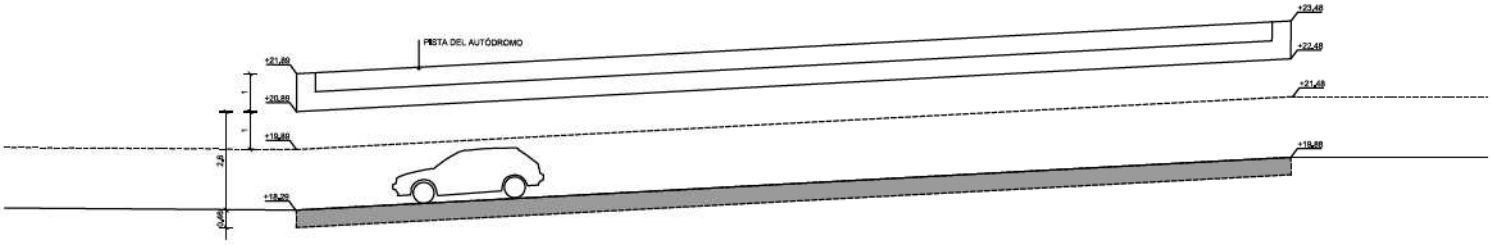
DOCUMENTO: EJECUTIVO

PLANO: ESTUDIO PASOS INFERIORES ACCESO SUDESTE

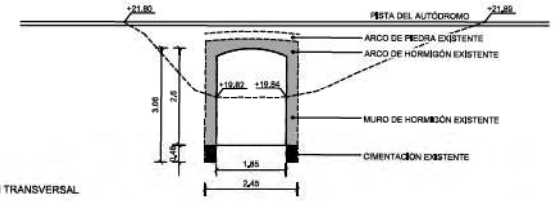
JULIO 2018

A18.2-3

A3 E=1/500



SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN TRANSVERSAL

IMÁGENES ESTADO ACTUAL

batlleiroig

AUTORES:
Enric Batlle Joan Roig Iván Sánchez
BATLLE I ROIG ARQUITECTURA SLP

CLIENTE
GRAND PRIX SPAIN, SL
GRANDPRIX

PROYECTO
PROYECTO DE UN ESPACIO MULTIFUNCIONAL EN EL AUTÓDROMO DE TERRAMAR.
SANT PERE DE RIBES, BARCELONA

DOCUMENTO
EJECUTIVO

PLANO
ESTUDIO PASOS INFERIORES
ACCESO NORTE

JULIO 2018

A.18.2-4

A3 E=1/500

0 5 10 m

Execució d'un assaig de bombament de llarga durada en el pou situat a l'Autòdrom Terramar de Sant Pere de Ribes.

Febrer de 2017

DADES DEL PROJECTE	
Títol	EXECUCIÓ D'UN ASSAIG DE BOMBAMENT DE LLARGA DURADA EN EL POU SITUAT A L'AUTÒDROM TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES.
Peticionari	**Matthieu Liard (GRAND PRIX GROUP)** Representant: **Esteve Riba** Adreça: 48 RUE LEHOT ASNIERES SUR SEINE, 92600 Francia NIF: _____
Codi de projecte	P-16/17
Arxiu_versió	Assaig_Autodrom_v3
Data	Febrer 2017
Executa	ASESORIA HIDROGEOLOGICA NABLA SL C/ Dolors Almeda, 85, 2^{on}-2^{a} 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona). CIF B65068694

EQUIP DE TREBALL	
Treballs de Camp	José Luis Vega i Álex Nogués
Direcció	José Luis Vega
Redacció	José Luis Vega i Álex Nogués
Revisió i validació	Álex Nogués

SIGNATURES	
Redacció	Validació
José Luis Vega	Álex Nogués
Càrrec: Co-Director Geòleg col·legiat nº 7.295	Càrrec: Co-Director Geòleg col·legiat nº 7.305
Data: 13/02/2017	Data 13/02/2017

ÍNDEX

1. Introducció 2
1.1. Objectius 2
1.2. Marc Físic i geogràfic 2
1.3. Marc Geològic i hidrogeològic 4
1.4. Necessitats d'abastament 5
2. Execució dels assaigs 5
2.1. Metodologia 5
2.2 Mitjans materials 6
2.3 Tendències prèvies 6
2.4. Característiques del Pou Autòdrom Terramar 6
2.5. Característiques dels dipòsits 7
2.6. Assaig al Pou Autòdrom Terramar 8
3. Mesura de conductivitat 14
4. Resum de resultats i conclusions 14
Annex A – Fotografies 16

1. Introducció

El senyor Matthieu Liard, en representació de l'empresa GRAND PRIX GROUP (en endavant GPG), va encarregar a Assessoria Hidrogeològica Nabla SL la realització i interpretació d'un assaig de bombament a un pou situat al Autòdrom Terramar, al municipi de Sant Pere de Ribes.

L'Autòdrom és un circuit automobilístic històric de començaments del segle XX, que s'ha mantingut intacte i en desús, en l'interior del qual hi ha camps de cultiu, instal·lacions agropecuàries i algunes vivendes unifamiliars.

Es pretén la renovació i recomposició de l'espai interior de l'Autòdrom per a la realització d'esdeveniments d'hípica per part de l'empresa GPG, activitat que requerirà d'unes necessitats de cabals d'aigua importants amb unes condicions de qualitat suficients per a usos de boca dels cavalls d'exhibició i competició, reg, neteja i abastament general de les instal·lacions.

1.1. Objectius

L'objectiu del present treball és avaluar els paràmetres hidràulics de l'aqüífer en el punt de captació, establir els cabals disponibles actualment en aquest punt i les expectatives potencials d'explotació, contrastant la informació obtinguda amb les necessitats d'explotació de l'empresa GPG previstes per a les futures instal·lacions hípiques.

1.2. Marc Físic i geogràfic

L'assaig realitzat s'emmarca al paratge del Autòdrom Terramar, situat al costat nord de la urbanització Rocamar, al municipi de Sant Pere de Ribes, comarca del Garraf i província de Barcelona (veure figures 1.1 i 1.2).

La boca del pou es troba a una cota de uns 18 m.s.n.m. de manera que tota la columna del pou queda per sobre de la cota 0.

El pou es situa en el marge nord de la Riera de Ribes, en una zona enfonsada anomenada Clot dels Frares, que es va aprofitar per a la realització de l'Autòdrom, envoltada de relleus de muntanyes d'afloramen calcari de la serra del Garraf.

El Clot dels Frares també és el nom d'un petit tributari de la riera de ribes que passa al costat del pou, i que creua l'Autòdrom procedent del Nord.

Figura 1.1.- Ubicació geogràfica de la zona d'estudi.

Figura 1.2.- Detall de la ubicació dels punts de control

1.3. Marc Geològic i hidrogeològic

El pou d'estudi es troba ubicat a la massa d'aigua 23 "Garraf", àrea hidrogeològica 308, corresponent a l'àrea mesozoica i terciària de Garraf-Bonastre.

El Clot dels Frares es troba enfonsat al mig de relleus cretàcics i juràssics que conformen una petita branca de la serralada del Garraf cap al sud-est, situant-se aquesta entre Sitges i Sant Pere de Ribes.

En concret, el pou es localitza a materials definits com a "ventalls al·luvials antics, d'edat quaternària (Pleistocè) " (figura 1.3), sota els quals s'interpreta que es troba la sèrie mesozoica (calcàries i dolomies juràssiques i cretàciques) (veure figura 1.4).

Figura 1.3.- Mapa geològic de l'entorn.

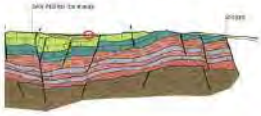


Figura 1.4. Tall geològic propera la zona d'estudi. El pou es situaria en una zona anàloga a la marcada amb el cercle vermell. (mapa geològic IGME 1:50000, full VILLANUEVA GELTRU)

1.4. Necessitats d'abastament

Les necessitats de consum d'aigua previstes per als usos futurs de l'espai de l'Autòdrom Terramar, són les que es mostren a continuació:

1) *Any 2018*
   - Necessitats d'aigua potable (de companyia *SOREA* per a persones): 10.637 m^3/any = 29 m^3/dia.
   - Necessitats d'aigua del pou (reg de plantes + abastament per animals): 51.108 m^3/any = 140 m^3/dia
   - Hipòtesis poc probable d'usar tota l'aigua del pou (per a persones + reg plantes + beguda animal): 61.745 m^3/any = 169 m^3/dia.

2) *Any 2019*
   - Necessitats d'aigua potable (de companyia SOREA per a persones): 15.824 m3/any = 43 m3/dia.
   - Necessitats d'aigua del pou (reg plantes + beguda animals): 69.775 m3/any = 191 m3/dia.
   - Hipòtesis poc probable d'usar tota l'aigua del pou (per a persones + reg plantes + beguda animals): 85.599 m3/any = 235 m3/dia.

3) *Any 2025 (llarg termini):*

- Necessitats d'aigua potable (de companyia *SOREA* per a persones): 30.294 m^3/any = 83 m^3/dia.
- Necessitats d'aigua del pou (reg plantes + beguda animals): 77.727 m^3/any = 213 m^3/dia.
- Hipòtesis poc probable d'usar tota l'aigua del pou (per a persones + reg plantes + beguda animals): 108.021 m^3/any = 296 m^3/dia.

Taula 1.1.- Dades de les necessitats previstes d'abastament.

Any	Aigua potable per persones		Aigua reg i abastament animals (m^3/dia)		Abastament conjunt de reg, persones i animals (m^3/dia)	
	m3/any	m3/dia	m3/any	m3/dia	m3/any	m3/dia
2018	10637	29	51108	140	61745	169
2019	15824	43	69775	191	85599	235
2025	30294	83	77727	213	108021	296

2. Execució dels assaigs

2.1. Metodologia

Degut a l'existència de instal·lacions operatives al pou, es va planificar un assaig consistent en el bombament continuat del pou durant 24 h aprofitant aquesta infraestructura.

La monitorització es va realitzar en el propi punt de bombament i en dos dipòsits de emmagatzematge situats en la mateixa línia de bombament amb 3 sensors submergibles i un altre de compensació baromètrica programats a una freqüència de control de 20 segons.

La interpretació dels assaigs, s'ha portat a terme amb el programa EPHEBO 1.1, desenvolupat pel grup d'Hidrogeologia de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Els anàlisis executats s'han realitzat amb el mètode *general*, tenint en compte l'emmagatzematge del pou.

Els anàlisis només s'han pogut interpretar en el propi punt de bombament, ja que no existeixen altres punts d'accés a l'aigua subterrània propers. Aquest fet és rellevant, ja que en el pou de bombament poden donar-se reduccions de la permeabilitat efectiva per efecte pell, o pèrdues de càrrega que poden distorsionar els resultats a la baixa.

2.2 Mitjans materials.

L'assaig es va portar a terme amb una bomba submergible de la que es desconeix marca, model i potència, però que va donar un cabal inicial estimat de 2,06 l/s. Els punts de control, inclòs el punt de bombament es van monitoritzar amb *mini-divers* marca Schlumberger. També es disposava d'una sonda de nivell, un conductivímetre portàtil Crison, cronòmetres i material divers per al control manual dels assaigs que no van ser necessaris degut al bon funcionament dels dispositius electrònics.

2.3 Tendències prèvies

No s'han detectat tendències prèvies d'evolució de nivell, però si una interferència baromètrica que ha hagut de ser filtrada.

2.4. Característiques del Pou Autòdrom Terramar

El Pou Autòdrom Terramar, és un pou de planta el·líptica de 3,20 m de llargada interior i 0,84 m d'amplada interior (veure esquema de la figura 2.1), de manera que es calcula una àrea de 2,11 m^2 (A=πrs).

Presenta un brocal de 50 cm i el fons a una fondària de 14, 11 m.

El nivell de l'aigua es va detectar el dia 10 de gener de 2017 a 10,95 m, de manera que en el moment de la mesura hi havia 3,16 m de gruix d'aigua a l'interior del pou, que suposa un volum interior d'aigua de 6,67 m^3.

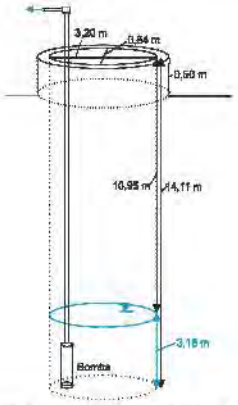


Figura 2.1.- Esquema constructiu del Pou Autòdrom Terramar.

2.5. Característiques dels dipòsits

Per a la realització de la prova, es van monitoritzar els dipòsits receptors de l'aigua bombada amb sensors que van registrar l'evolució dels nivells amb l'objectiu de valorar els cabals d'entrada.

En primer terme, es va omplir un dipòsit doble de material sintètic situat a la casa històrica situada a uns 50 m al nord del pou, anomenada Torre del Clot dels Frares, que es troba creuant la pista de l'autòdrom. Aquest conjunt està format per dos recipients de 1,10 m de diàmetre i 1,25 m d'alçada, que en conjunt sumen un volum de 2,38 m^3. (Veure esquema a la figura 2.2).

Després de l'ompliment del primer conjunt de dipòsits de la Torre del Clot dels Frares, l'aigua es deriva per un sobreeixidor cap un dipòsit d'obra més gran, situat a uns 500 m de distància, a l'extrem est de l'autòdrom, al paratge del Clot del Sidós. Aquest dipòsit té un diàmetre interior de 5,60 m i 2 m d'alçada interior, de manera que es calcula un volum de reserva en aquest dipòsit de 49,26 m^3 (figura 2.3).

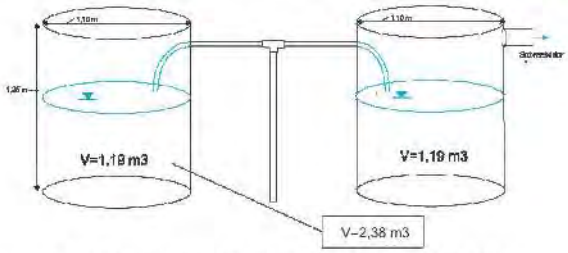


Figura 2.2.- Esquema del conjunt de dipòsits 1, situats a la casa històrica situada davant del Pou.

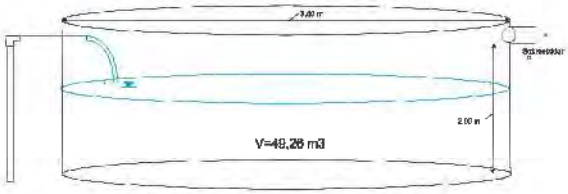


Figura 2.3.- Esquema del dipòsit 2, situat a l'extrem est de l'autòdrom.

2.6. Assaig al Pou Autòdrom Terramar

L'assaig al pou Autòdrom Terramar va començar el dia 10 d'octubre a les 16:06 h, finalitzant al dia següent a les 16:16, de manera que el bombament es va realitzar durant 24 hores i 10 minuts, a les quals s'afegeix un control de la recuperació de 32 minuts més.

Prèviament a l'inici de la prova, es van buidar els dos dipòsits que donen servei a la casa situada a uns 50 m del pou, de manera que quan es va posar en marxa el pou, en primera instància, es van omplir aquests dipòsits. Una vegada plens els dipòsits petits de la casa, l'aigua es va derivar a la canonada que porta l'aigua cap al dipòsit gran, situat a una distància aproximada de 500 m, que a partir d'aquest moment, es va començar a omplir amb un cabal inferior degut a les pèrdues de càrrega atribuïbles a la distància i tortuositat de la canonada, el cabal que es va estabilitzar per a l'ompliment d'aquest dipòsit va ser molt estable, resultant una mitjana de 0,60 l/s.

En total es va bombar un volum de 53,6 m^3 durant tota la prova.

2.6.1 Dades obtingudes

Es van registrar un total de 38.642 valors de pressió i temperatura amb els 4 sensors instal·lats, segons la distribució que s'indica a la taula 2.1.

Taula 2.1.- Dades dels diferents sensors utilitzats.

	UTMX	UTMY	Sensor	nº de dades de pressió	nº dades temperatura
Pou Autòdrom	397891	4565770	1	5011	5011
Dipòsits 1	397867	4565819	2	4650	4650
Dipòsit 2	398208	4565908	3	4643	4643
Baromètric	-	-	4	5017	5017

El sensor baromètric, va registrar una pujada progressiva de la pressió atmosfèrica durant el desenvolupament de la prova, que va passar d'uns 1015 cm a uns 1040 cm, de manera que es va acumular una variació barométrica de 25 cm (de columna d'aigua). Per evitar emmascaraments degut a aquesta deriva baromètrica, s'han de detreure aquestes dades dels registres mesurats al pou i als dipòsits.

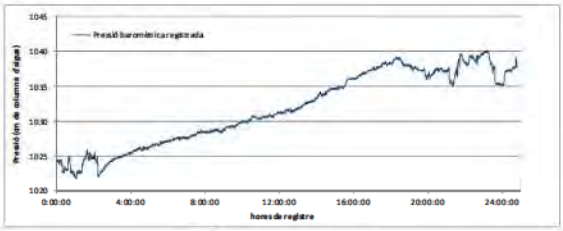


Figura 2.4.- Registre del sensor barométric.

Les dades registrades al pou indiquen una temperatura molt estable de l'aigua, amb una mitjana de 18,5 ºC.

Les dades registrades de pressió indiquen que el bombament realitzat no indueix descensos importants en el pou, i que els registres queden molt emmascarats per les variacions barométriques.

La figura 2.5 mostra el registre de pressions al pou abans de la compensació barométrica, mentre que la figura 2.6 mostra el registre després de la compensació barométrica.

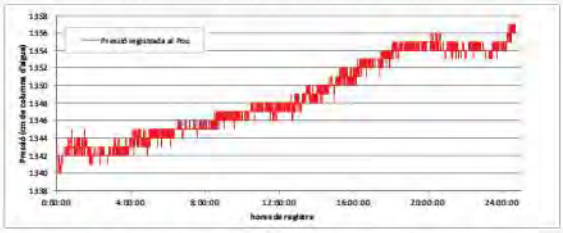


Figura 2.5.- Registre de pressions en el pou abans de la compensació barométrica.

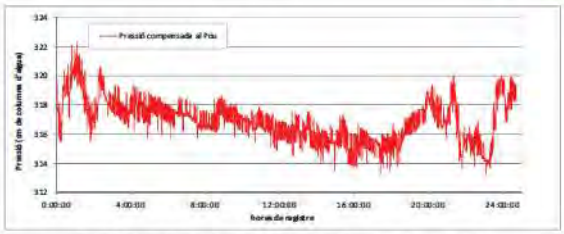


Figura 2.6.- Registre de pressions en el pou després de la compensació barométrica.

Les dades registrades en els sensors ubicats en els dipòsits permeten establir els cabals de bombament del pou. La raó d'instal·lar sensors en els dipòsits propers de la casa i en el dipòsit llunyà del Clot d'en Sidós, va ser establir els canvis de cabal de la bomba del pou ocasionats per la diferent distància i alçada dels punts d'abocament.

A les corbes de nivell obtingudes en els dipòsits, s'observa un augment progressiu fins que s'assoleix el sobreeixidor del dipòsit, de manera que es pot deduir l'alçada de màxim ompliment, la velocitat d'ompliment i per tant es pot establir el cabal en cada moment de la proba.

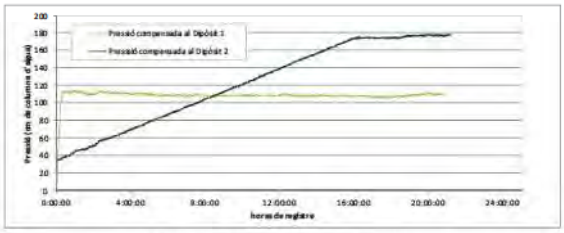


Figura 2.7.- Registre de pressions compensades en els dipòsits.

En el cas del dipòsit 1 de la casa, s'estableix un màxim a una alçada de 1,04 m, i es tarden 16 minuts en assolir aquest màxim, de manera que podem establir un volum màxim de 1,98 m^3 i deduir un cabal de 2,06 l/s durant els primers 16 minuts de bombament.

L'ompliment del dipòsit 2 comença immediatament després de la finalització de l'ompliment del dipòsit 1. El nivell en el dipòsit 2 augmenta 1,38 m durant 15 h i 44 minuts de forma constant. Tenint en compte que el diàmetre és de 5,60 m, podem establir un cabal d'ompliment de 0,60 l/s, que per la constància observada podem deduir que es manté fins a l'aturada del bombament.

La figura 2.8 mostra l'evolució dels cabals durant les 24 h i 43 minuts de duració de la proba.

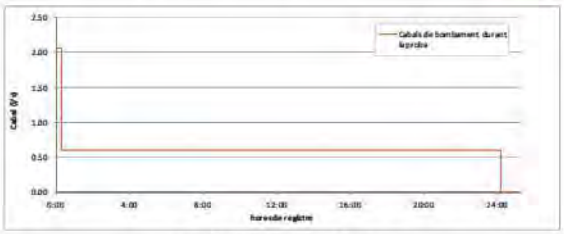


Figura 2.8.- Cabals deduïts durant la proba.

2.6.2 Interpretació

Per a la interpretació, s'ha transformat la corba de pressions en una corba de descens induït en el pou, i s'ha rebaixat el número de dades a un màxim de 100 per facilitar el procediment de càlcul del model.

La corba definitiva que s'ha introduït a EPHEBO1.1, ha estat la que es mostra a la figura 2.9. Es tracta d'un registre molt influenciat per l'error acumulat dels sensors baromètric i de pressió en el pou, i que presenta anomalies atribuïbles a aquest fet.

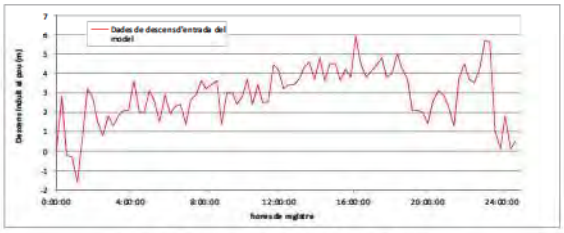


Figura 2.9.- Descens mesurats filtrats per a l'entrada del model.

Els errors atribuïbles a la precisió de mesura dels sensors, generen un efecte de dents de serra, però es pot intuïr una tendència que porta a un descens màxim d'uns 4 cm de mitjana.

L'ajust de la corba calculada, es considera satisfactori tenint en compte el rang petit de descens i els errors de fons acumulats (figura 2.10).

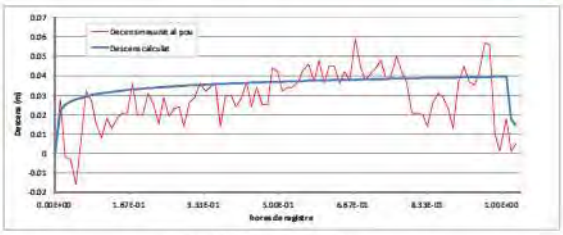


Figura 2.10.- Ajust del càlcul del model.

2.6.3 Potencial teòric d'explotació

Per a valorar el potencial d'explotació teòric del pou Autòdrom, es simula un règim de bombament de 8 h diàries amb diferents cabals hipotètics d'explotació, introduint els paràmetres resultants del càlcul de permeabilitat obtingut amb l'ajust realitzat.

El màxim descens possible és el que determina la fondària de l'actual pou, que en aquest cas é de 3,16 m, a la qual es detreuen 0,5 m necessaris per a la ubicació de la bomba.

Es simulen cabals de 10 l/s, 20 l/s, 30 l/s, 40 l/s i 50 l/s (figures 2.11 a 2.15), i s'obtenen les corbes de descens teòric que es donarien aplicant aquest cabals sostinguts durant 8 hores diàries i 30 dies.

Els resultats de les simulacions indiquen que el límit d'explotació teòrica per a aquest règim d'explotació es troba proper als 40 l/s, que aplicats durant 8 h diàries equival a un règim d'explotació de 1.152 m^3 diaris.

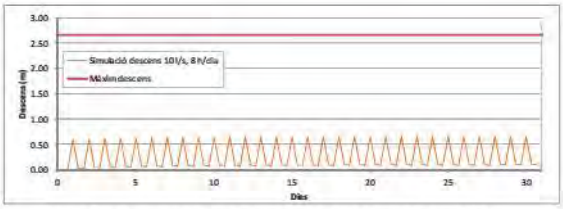


Figura 2.11.- Simulació dels efectes d'un bombament de 10 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

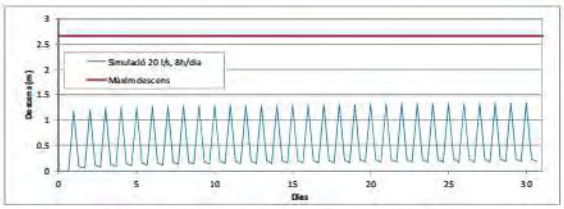


Figura 2.12.- Simulació dels efectes d'un bombament de 20 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

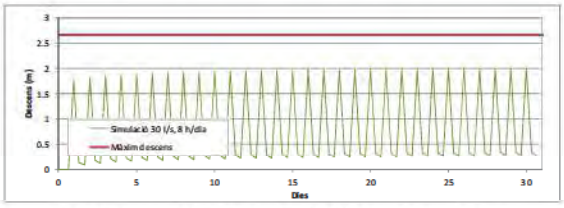


Figura 2.13.- Simulació dels efectes d'un bombament de 30 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

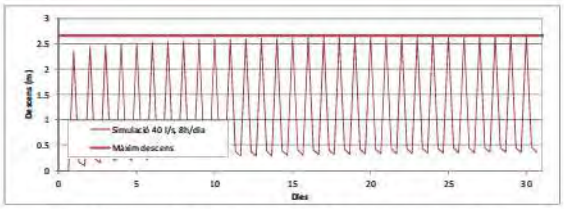


Figura 2.14.- Simulació dels efectes d'un bombament de 40 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

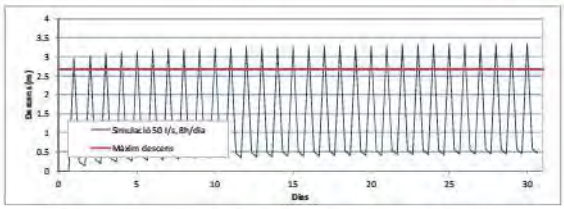


Figura 2.15.- Simulació dels efectes d'un bombament de 50 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

3. Mesura de conductivitat.

Com a indicador del contingut en sals de l'aigua del pou, es va prendre mostra al final de la proba a la sortida del dipòsit del "Clot d'en Sidós".

El resultat de la mesura va ser de 3.410 µS/cm, que és significativament elevada, per sobre de l'indicador de qualitat establert de 2.500 µS/cm en el RD 140/2003 de 7 de febrer en el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Es desconeix la variabilitat d'aquest paràmetre en el temps i el contingut de sals concretes que donen lloc a aquesta conductivitat.

4. Resum de resultats i conclusions

El càlcul realitzat, indica un coeficient d'emmagatzematge versemblant que correspondria a un aqüifer lliure. El resultat dóna un valor de Transmissivitat de 1.095 m^2/dia, mentre que el valor del coeficient d'emmagatzematge (S) és de 0,1.

El resultat és indicatiu d'un aqüifer de permeabilitat elevada i de tipus lliure.

Taula 2.2.- Resultats del càlcul de de l'assaig de bombament.

Anàlisi	Transmissivitat (m^2/d)	Permeabilitat (m/d)	Coef. d'emmagatzematge	Emmagatzematge al Pou (m^3)	Rang de descens (m)	Error màxim absolut (m)	Error màxim negatiu (m)	Error mitjà (m)	Tipus d'aqüifer
001	1095	346.5	0.1	2.11	0.04	0.0488	-0.021	0.0065	Lliure

En el transcurs de l'assaig de 24 h, no es van observar esgotaments de l'emmagatzematge de l'aqüifer, ja que al final de la proba el pou es va recuperar fins al valor inicial de nivell.

Aquest fet, indicaria que l'aqüifer té una capacitat de recuperació elevada, o dit d'una altra manera, té una reserva gran sobre la qual el volum bombejat de 54 m^3, no resulta significatiu.

Tot i que aquest fet és rellevant i es pot considerar un indicador molt positiu del potencial a llarg termini del pou, prudentment, s'ha d'indicar que es desconeix la resposta a bombaments intensos i sostinguts durant períodes de temps prolongats.

Respecte del potencial d'explotació diari del pou, es dedueix que en el moment de la proba, el pou té capacitat sobrada per satisfer les previsions de demanda que es detallen al capítol 1.4, en el que s'estableix un escenari d'explotació màxim de 296 m^3/dia, mentre que es calcula una explotació potencial teòrica de fins a 1152 m^3/dia en un règim d'explotació de 8 h/dia.

Respecte de la mesura de conductivitat, el client haurà de valorar la acceptabilitat del valor obtingut de 3.410 µS/cm per als usos previstos.

No s'ha trobat legislació vigent que limiti aquest paràmetre per a usos d'abastament animal, de manera que es pren com a referència orientativa el valor de 2.500 µS/cm per a consum humà.

Es considera convenient que es realitzi una analítica completa dels paràmetres del RD 140/2003 per a identificar la composició química d'aquesta aigua i la compatibilitat de la mateixa amb l'ús previst.

Annex A – Fotografies

Foto 1.- Control de l'assaig al pou Autódrom.

Foto 2.- Control de la conductivitat elèctrica al dipòsit del "Clot d'en Sidós".

NABLA
C. Dolors Almeda, 85, 2^{on}-2ª
08940 Cornellà de Llobregat
Barcelona (Spain)
654621057
658669917
nabla @nablahidro.net
http://www.nablahidro.net/

Execució de dos assaigs de bombament de llarga durada a dos pous situats a les finques veïnes de l'Autòdrom Terramar de Sant Pere de Ribes.

Abril de 2018

DADES DEL PROJECTE	
Títol	Execució de dos assaigs de bombament de llarga durada a dos pous situats a les finques veïnes de l'Autòdrom Terramar de Sant Pere de Ribes.
Peticionari	**Matthieu Liard (Equestrian Grand Prix Spain SL)** Representant: **Matthieu Liard** Adreça: Passeig de Gracia 99, 8D. 08008 Barcelona NIF: B66743220
Codi de projecte	P-18/05b
Arxiu_versió	18_04_26_Bombament Terramar_v1
Data	Abril 2018
Executa	ASESORIA HIDROGEOLOGICA NABLA SL C/ de l'Acer 30, Planta 2ª, Office B25 08038 Barcelona (Barcelona). CIF B65068694

EQUIP DE TREBALL	
Treballs de Camp	José Luis Vega i Jordi Calvet
Direcció	José Luis Vega
Redacció	José Luis Vega i Jordi Calvet
Revisió i validació	Álex Nogués i José Luis Vega

SIGNATURES	
Redacció	Validació
José Luis Vega[1] Jordi Calvet[2]	Álex Nogués José Luis Vega
Càrrecs: Co-Director Msc Hidrogeòleg	Directors Asesoría Hidrogeològica Nabla SL
Data: 26/04/2018	Data 26/04/2018

ÍNDEX

1. Introducció 2
1.1. Objectius 2
1.2. Marc Físic i geogràfic 2
1.3. Marc Geològic i hidrogeològic 4
1.4. Necessitats d'abastament 5
2. Execució dels assaigs 5
2.1. Característiques i condicionants de les proves 5
2.2 Mitjans materials 7
2.3 Tendències solapades 7
2.4. Característiques dels Pous 7
2.5. Característiques dels dipòsits 9
2.6. Assaig al Pou Raventós 10
2.7. Assaig al Pou Pagés 14
3. Mesura de paràmetres químics "In-situ" 18
4. Resum de resultats i conclusions 19
Annex A – Fotografies 21

1. Introducció

El senyor Matthieu Liard, en representació de l'empresa GRAND PRIX GROUP (en endavant GPG), va encarregar a Assessoria Hidrogeològica Nabla SL la realització i interpretació de dos assaigs de bombament a dos pous situats al nord de l'Autòdrom Terramar, al municipi de Sant Pere de Ribes. Aquests pous es situen a l'est i oest dels inicis el camí de Can Pei, partint des del nord de l'autòdrom, i pertanyen a dos propietaris veïns diferents, el senyor Raventós i el Sr. Pagés.

1.1. Objectius

L'objectiu del present treball és avaluar els paràmetres hidràulics de l'aqüífer en els punts de captació, establir els cabals disponibles actualment en aquests punts, identificar paràmetres bàsics de la seva qualitat i acotar les expectatives potencials d'explotació.

Alhora es pretén establir l'existència d'interferències entre ambdós pous.

1.2. Marc Físic i geogràfic

Els assaigs realitzats s'emmarquen als camps de vinya del Maset del Lleó, situats al nord de l'Autòdrom Terramar, situat a la vegada, al costat nord de la urbanització Rocamar, al municipi de Sant Pere de Ribes, comarca del Garraf i província de Barcelona (veure figures 1.1 i 1.2).

La cota topogràfica dels pous és d'aproximadament 26 m.s.n.m. per al pou del Sr Pagés, i de 28.5 m.s.n.m. per al pou del Sr Raventós.

Segons aquestes cotes topogràfiques obtingudes amb el model digital del terreny (MDT), i tenint en compte la fondària dels pous, s'observa que els pous intercepten la cota 0 del nivell del mar, arribant a la cota -1.37 m.s.n.m. en el cas del pou del Sr. Raventós i -3.02 m.s.n.m. en el cas del pou del Sr. Pagés-

El pous es situen a banda i banda de la riera dels Clot dels Frares, un petit tributari de la Riera de Ribes que té la seva capçalera en aquesta mateixa zona. Aquest torrent passa per una zona deprimida, anomenada també Clot dels Frares, que es va aprofitar per a la realització de l'Autòdrom Terramar, aquesta zona està envoltada de relleus de muntanyes d'afloramen calcari de la serra del Garraf.

Figura 1.1.- Ubicació geogràfica de la zona d'estudi i localització dels dos pous d'assaig.

Figura 1.2.- Detall de la ubicació dels punts d'assaig.

1.3. Marc Geològic i hidrogeològic

El pous d'estudi es troben ubicats a la massa d'aigua 23 "Garraf", àrea hidrogeològica 308, corresponent a l'àrea mesozoica i terciària de Garraf-Bonastre.

El pous es troben situats en ventalls al·luvials quaternaris que es van dipositar entre relleus calcaris cretàcics, i juràssics que conformen una petita branca de la serralada del Garraf cap al sud-est, situant-se aquesta entre Sitges i Sant Pere de Ribes.

En concret, els pous es localitzen a materials definits com a "ventalls al·luvials antics, d'edat quaternària (Pleistocè)" (figura 1.3), sota els quals s'interpreta que es troba la sèrie mesozoica (calcàries i dolomies juràssiques i cretàciques) (veure figura 1.4).

Figura 1.3.- Mapa geològic de l'entorn.

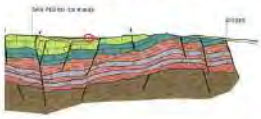


Figura 1.4. Tall geològic propera la zona d'estudi. El pou es situaria en una zona anàloga a la marcada amb el cercle vermell. (mapa geològic IGME 1:50000, full VILLANUEVA GELTRU)

1.4. Necessitats d'abastament

En el darrer estudi de valoració del pou situat a l'Autòdrom Terramar, es va establir una progressió de les necessitats de consum d'aigua previstes per als usos futurs de l'espai de l'Autòdrom Terramar, que es mostren a continuació:

1) *Any 2018*
   - Necessitats d'aigua potable (de companyia *SOREA* per a persones): 10.637 m^3/any = 29 m^3/dia.
   - Necessitats d'aigua del pou (reg de plantes + abastament per animals): 51.108 m^3/any = 140 m^3/dia
   - Hipòtesis poc probable d'usar tota l'aigua del pou (per a persones + reg plantes + beguda animal): 61.745 m^3/any = 169 m^3/dia.

2) *Any 2019*
   - Necessitats d'aigua potable (de companyia SOREA per a persones): 15.824 m3/any = 43 m3/dia.
   - Necessitats d'aigua del pou (reg plantes + beguda animals): 69.775 m3/any = 191 m3/dia.
   - Hipòtesis poc probable d'usar tota l'aigua del pou (per a persones + reg plantes + beguda animals): 85.599 m3/any = 235 m3/dia.

3) *Any 2025 (llarg termini):*

- Necessitats d'aigua potable (de companyia *SOREA* per a persones): 30.294 m^3/any = 83 m^3/dia.
- Necessitats d'aigua del pou (reg plantes + beguda animals): 77.727 m^3/any = 213 m^3/dia.
- Hipòtesis poc probable d'usar tota l'aigua del pou (per a persones + reg plantes + beguda animals): 108.021 m^3/any = 296 m^3/dia.

Taula 1.1.- Dades de les necessitats previstes d'abastament.

	Aigua potable per persones		Aigua reg i abastament animals (m^3/dia)		Abastament conjunt de reg, persones i animals (m^3/dia)	
Any	m3/any	m3/dia	m3/any	m3/dia	m3/any	m3/dia
2018	10637	29	51108	140	61745	169
2019	15824	43	69775	191	85599	235
2025	30294	83	77727	213	108021	296

2. Execució dels assaigs

2.1. Característiques i condicionants de les proves.

Degut a l'existència de instal·lacions operatives als dos pous i també a que es va considerar la distància entre pous suficient per a preveure interferències mínimes, es van planificar els dos assaigs de forma simultània, consistents en el bombament continuat dels pous durant un període prolongat de fins a 24 h, fent ús de la infraestructura existent.

La monitorització es va realitzar en els dos punts de bombament i en els dipòsits d'emmagatzematge situats en la línia de bombament del pou del Sr. Raventós, amb 3 sensors submergibles i un altre de compensació baromètrica programats a una freqüència de control de 5 segons. Les dades resum de les característiques dels punts de control es detallen a la taula 2.1.

Taula 2.2.- Dades dels diferents punts de control.

	unitats	Pou Sr. Raventós	Pou Sr. Pagès	Dipòsit Sr. Pagès
UTM X	-	398073.0	398163.5	397931.8
UTM Y	-	4566214.2	4566097.5	4566248.4
Diàmetre del brocal	m	1.34	1.45	-
Alçada màxima del brocal	m	1.30	0.43	-
Alçada mínima del brocal	m	0.16	0.43	-
Profunditat del nivell freàtic	m	28.50	24.62	-
Profunditat del fons del pou	m	31.21	29.45	-
Espessor saturat en estàtic	m	2.71	4.83	-
Boca de pou	m.s.n.m	29.86	26.43	-
Nivell freàtic	m.s.n.m	1.36	1.81	-
Fons del pou	m.s.n.m	-1.35	-3.02	-
Volum total del pou	m^3	44.01	295.68	6.00
Volum d'aigua en estàtic	m^3	3.82	255.02	-
Distància al mar en línia recta	m	1570	1400	1670

La interpretació dels assaigs, s'ha portat a terme amb el programa EPHEBO 1.1, desenvolupat pel grup d'Hidrogeologia de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

Les anàlisis executades s'han realitzat amb el mètode *general*, tenint en compte l'emmagatzematge del pou en ambdues proves.

Les anàlisis només s'han pogut interpretar en el propi punt de bombament, ja que no existeixen altres punts d'accés a l'aigua subterrània propers, i entre ells no han generat una interferència sensible. Aquest fet és rellevant, ja que en el pous de bombament poden donar-se reduccions de la permeabilitat efectiva per efecte pell, o pèrdues de càrrega que poden distorsionar els resultats a la baixa.

Durant l'execució de les dues proves simultànies, es van enregistrar un total de 129.309 valors de pressió, temperatura i conductivitat elèctrica amb els 4 sensors instal·lats, segons la distribució que s'indica a la taula 2.2.

Taula 2.2.- Dades dels diferents sensors utilitzats.

Sensor	Tipus de sensor	UTM X	UTM Y	Posició	nº de dades de pressió	nº de dades de temperatura	nº de dades de conductivitat
DV-3	Mini Diver	398073.0	4566214.2	Pou Sr. Raventós	14401	14401	-
DV-1	Mini Diver	397931.8	4566248.4	Dipòsit Sr. Raventós	14401	14401	-
CTD-1	CTD	398163.5	4566097.5	Pou Sr. Pagès	14401	14401	14401
BR-1	Barométric	398163.5	4566097.5	Pou Sr. Pagès	14401	14401	-

2.2 Mitjans materials.

L'assaig al pou del Sr. Raventós, es va portar a terme amb una bomba submergible de la que es desconeix marca, model i potència, però que va donar un cabal mitjà calculat de 0.61 l/s. L'assaig del pou Pagés també es va realitzar amb la bomba instal·lada, que segons el seu propietari ofereix un cabal de 9.72 l/s. Els punts de control, es van monitoritzar amb *mini-divers* marca Schlumberger, excepte el pou del Sr Pagés, que es va controlar amb un sensor "CTD diver" que incorpora addicionalment el registre continu de conductivitat elèctrica.

També es disposava d'una sonda de nivell, i material divers per al control manual dels assaigs que no van ser necessaris degut al bon funcionament dels dispositius electrònics.

2.3 Tendències solapades

No s'han detectat tendències prèvies d'evolució de nivell.

El sensor baromètric, va registrar una baixada inicial de la pressió atmosfèrica durant les primeres 7 hores del desenvolupament de la prova, que va passar d'uns 1031 cm (expressats en cm de columna d'aigua), a uns 1025 cm, de manera que es va acumular una variació baromètrica de 5 cm (de columna d'aigua). Per evitar emmascaraments degut a aquesta deriva baromètrica, s'han de detreure aquestes dades dels registres mesurats als pous i als dipòsits.

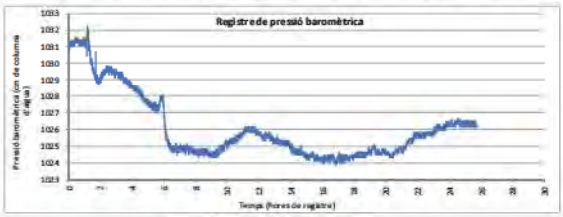


Figura 2.4.- Registre del sensor baromètric.

2.4. Característiques dels Pous.

Pou Raventós

El Pou Raventós, és un pou de planta circular de 1,34 m de diàmetre (veure esquema de la figura 2.1), de manera que es calcula una àrea de 1,41 m^2 ($A=\pi r^2$).

Presenta un brocal instal·lat en pendent i amb arqueta quadrada, amb una alçada entre 16 i 130 cm i el fons a una fondària de 31,21 m. Tenint en comte la seva cota topogràfica obtinguda del MDT, el fons del pou està 1,35 m per sota del nivell del mar.

El nivell de l'aigua es va mesurar el dia 28 de març de 2018 a 28.50 m, de manera que en el moment de la mesura hi havia 2,71 m de columna d'aigua a l'interior del pou, que suposa un volum interior d'aigua de 3,82 m^3.

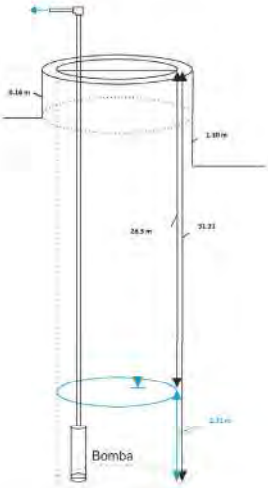


Figura 2.1.- Esquema constructiu del Pou del Sr. Raventós.

Pou Pagés

El Pou del Sr. Pagés, és un pou també de planta circular de 1,45 m de diàmetre (veure esquema de la figura 2.2), de manera que es calcula una àrea de 1,65 m^2 ($A=\pi r^2$).

Presenta un brocal amb una alçada de 43 cm i el fons a una fondària de 29,45 m. Tenint en comte la seva cota topogràfica obtinguda del MDT, el fons del pou està 3,02 m per sota del nivell del mar.

El nivell de l'aigua es va mesurar el dia 28 de març de 2018 a 24.62 m de fondària, de manera que en el moment de la mesura hi havia 4,83 m de columna d'aigua a l'interior del pou, que suposa un volum interior d'aigua de 7,97 m^3. Al fons del pou, segons informació aportada per el propietari, existeixen dues galeries horitzontals de 9 m^2 de secció, i 5 i 25 metres de llargada respectivament.

En total, segons les dimensions indicades, es comptabilitzaria un volum d'aigua de 270 m^3 a les galeries més els 7,97 m^3 de la columna del pou.

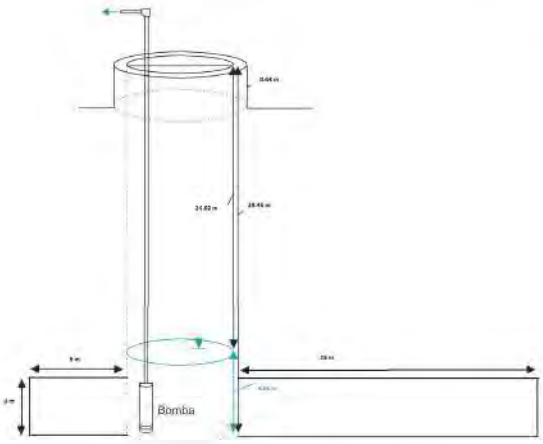


Figura 2.2.- Esquema constructiu del Pou del Sr. Pagés.

2.5. Característiques dels dipòsits

L'aigua bombada en el pou del Sr. Raventós es va derivar als dipòsits d'acumulació que disposa aquesta xarxa.

Per a la realització de la prova, es van monitoritzar els dipòsits receptors de l'aigua bombada amb sensors que van registrar l'evolució dels nivells amb l'objectiu de valorar els cabals d'entrada.

Es va omplir un dipòsit doble de material sintètic situat al nord del Maset del Lleó. Aquest dipòsit està format per dos recipients de base rectangular de 1 x 2 m i 1,50 m d'alçada, que en conjunt sumen un volum de 6 m^3. (Veure esquema a la figura 2.3).

Després de l'ompliment dels dipòsits, es va constatar que les dades recollides eren suficients per a realitzar un diagnòstic i es va aturar el bombament per evitar danys per inundació, ja que de continuar el bombament, el sobreeixidor dels dipòsits hagués inundat la terrassa situada al nord de la casa.

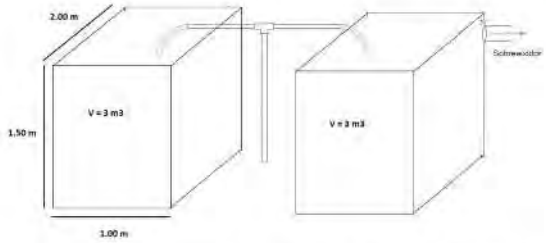


Figura 2.3.- Esquema del conjunt de dipòsits del pou Raventós, situats al nord del Maset del Lleó.

L'aigua bombada en el assaig del pou Pagés, va ser abocada directament a un rec que derivava al torrent del Clot del Frare, i per tant no es van monitoritzar dipòsits en aquesta prova.

2.6. Assaig al Pou Raventós

L'assaig al pou Raventós va començar el dia 28 de març a les 11:00 h, finalitzant el mateix dia a les 12:48, de manera que el bombament es va realitzar durant 1 hora i 48 minuts, a les quals s'afegeix un control de la recuperació fins al dia següent a les 12:00 h, en el qual es van acumular 25 h de registre.

Prèviament a l'inici de la prova, es van buidar els dos dipòsits que donen servei a la casa situada a uns 130 m del pou, de manera que quan es va posar en marxa el pou aquets tenien espai disponible.

Una vegada plens els dipòsits es va donar per finalitzada la etapa de bombament de la prova.

El cabal calculat durant l'ompliment dels dipòsits va ser molt estable, resultant una mitjana de 0,61 l/s.

En total es va bombar un volum de 3,96 m^3 durant tota la prova.

2.6.1 Dades obtingudes a l'assaig del pou Raventós

Les dades registrades al pou indiquen una temperatura molt estable de l'aigua al voltant dels 19,0 ºC.

Les dades registrades de pressió indiquen que el bombament realitzat indueix descensos de fins a 83 cm en el pou en el moment de l'aturada, que es va fer sense que el registre assolís una estabilitat dinàmica.

La figura 2.4 mostra el registre de pressions al pou després de la compensació baromètrica.

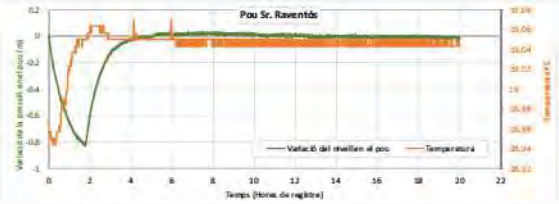


Figura 2.4.- Registre de pressions en el pou Raventós després de la compensació baromètrica.

Les dades registrades en el sensor ubicat en els dipòsits (figura 2.5) permeten establir els cabals de bombament del pou de forma continua durant el desenvolupament de la prova.

A les corbes de nivell obtingudes en els dipòsits, s'observa un augment progressiu fins que s'assoleix l'interruptor d'aturada automàtica al cap de 1 h i 48 minuts. Es pot valorar la velocitat d'ompliment i per tant es pot establir el cabal en cada moment de la prova. La temperatura registrada als dipòsits va evolucionar entre els 12 i els 17 ºC. Aquesta temperatura és més baixa que la registrada al pou degut al trànsit per canonades soterrades.

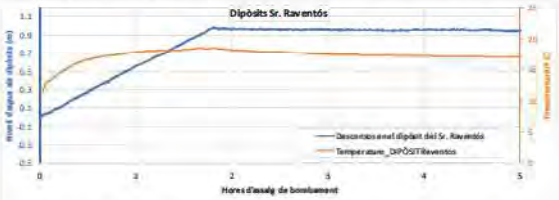


Figura 2.5.- Registre de pressions compensades en els dipòsits del pou Raventós.

S'estableix un ompliment màxim de 99 cm, degut a que els dipòsits no es van buidar totalment abans de la prova, i es tarden 108 minuts en assolir aquest màxim, de manera que podem establir un volum màxim de 3,96 m^3 i deduir un cabal de 0,61 l/s durant el temps de bombament. El pendent de l'ompliment del dipòsit indica un cabal constant.

2.6.2 Interpretació

Per a la interpretació, s'ha transformat la corba de pressions en una corba de descens induït en el pou, i s'ha rebaixat el número de dades a un màxim de 200 per facilitar el procediment de càlcul del model.

La corba definitiva que s'ha introduït a EPHEBO1.1, ha estat la que es mostra a la figura 2.6. Es tracta d'un registre de bombament interromput abans de l'estabilitat de nivells i que assoleix totalment els nivells inicials durant la fase de recuperació.

L'ajust de la corba calculada, es considera satisfactori (figura 2.6).

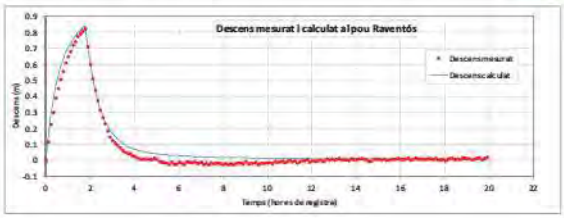


Figura 2.6.- Ajust del càlcul del model.

2.6.3 Potencial teòric d'explotació

Per a valorar el potencial d'explotació teòric del pou Raventós, es simula un règim de bombament de 8 h diàries amb diferents cabals hipotètics d'explotació, introduint els paràmetres resultants del càlcul de permeabilitat obtingut amb l'ajust realitzat.

El màxim descens possible és el que determina la columna d'aigua del pou, que en aquest cas és de 2,71 m, a la qual es detreuen 0,5 m necessaris per a la ubicació de la bomba.

Es simulen cabals de 0.61 l/s (bomba actual), 0.8 l/s, 1 l/s, 1.2 l/s i 1.4 l/s (figures 2.7 a 2.11), i s'obtenen les corbes de descens teòric que es donarien aplicant aquest cabals sostinguts durant 8 hores diàries i 30 dies.

Els resultats de les simulacions indiquen que el límit d'explotació teòrica per a aquest règim d'explotació es troba proper als 1.2 l/s, que aplicats durant 8 h diàries equival a un règim d'explotació de 34.56 m^3 diaris.

Per contra, per preservar que els descensos ocasionats no superin la cota del nivell del mar (per evitar així problemes de salinització induïts), el règim d'explotació no hauria de superar el 0.8 l/s durant 8 h/dia, equivalents a 23.04 m^3 diaris (figura 2.8).

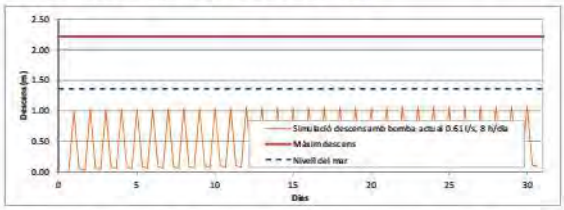


Figura 2.7.- Simulació dels efectes d'un bombament de 0.61 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

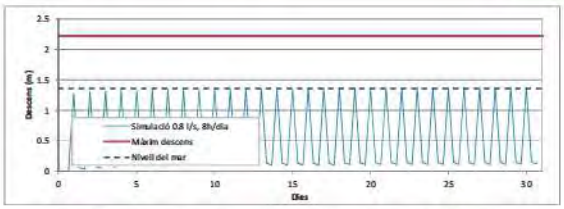


Figura 2.8.- Simulació dels efectes d'un bombament de 0.8 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

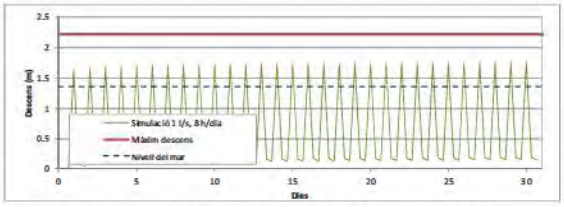


Figura 2.9.- Simulació dels efectes d'un bombament de 1 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

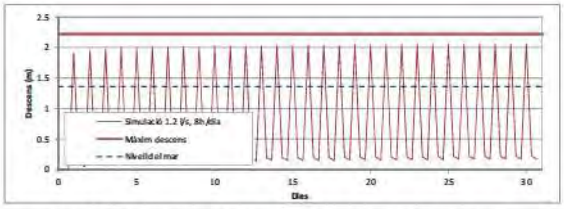


Figura 2.10.- Simulació dels efectes d'un bombament de 1.2 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

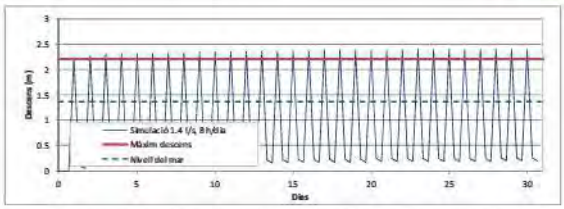


Figura 2.11.- Simulació dels efectes d'un bombament de 1.4 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies. Aquest cabal supera el límit de producció del pou

2.7. Assaig al Pou Pagés

El bombament al pou del Sr. Pagés va començar el dia 28 de març a les 15:20 h, finalitzant al dia següent a les 9:20 h, de manera que el bombament es va realitzar durant 18 hores, a les quals s'afegeix un control de la recuperació fins a les 11:20 h, de manera que es va acumular un registre de 20 h.

L'aigua del bombament del pou es va abocar a un rec situat al costat del pou, que condueix l'aigua fins al Torrent del Clot del Frare.

El bombament es va mantenir durant tota la nit, i es va aturar al constatar l'estabilitat dels nivells al dia següent.

El cabal assignat a la prova és de 35.000 l/h (comunicació del propietari), equivalents a 9,72 l/s.

En total es calcula un volum extret de 630 m^3 durant tota la prova.

2.7.1 Dades obtingudes a l'assaig del pou Pagés.

Les dades registrades al pou indiquen una temperatura inicial de 18,5 ºC que evoluciona durant el bombament fins estabilitzar al voltant de 19,0 ºC.

Les dades registrades de pressió indiquen que el bombament realitzat indueix descensos de fins a 29 cm en el pou en el moment de l'aturada. El bombament va assolir l'estabilitat dinàmica durant els primers 30 minuts de la prova i es va mantenir estable durant la resta del periode de bombament.

La recuperació després de l'aturada del bombament va durar pocs minuts i es va aconseguir una recuperació gairebé total (97 %) del màxim descens assolit.

La figures 2.12 i 2.12 mostren el registre de pressions al pou després de la compensació barométrica junt amb els registres de temperatura i conductivitat elèctrica respectivament.

S'observa que la temperatura va augmentar de 18,4 a 19,1 ºC durant el bombament, i que la conductivitat elèctrica inicial de gairebé 2000 µS/cm va evolucionar fins a assolir els 3800 µS/cm finals, amb una certa tendència a augmentar en el final de la prova.

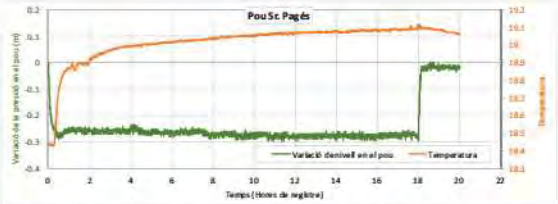


Figura 2.12.- Registre de pressions i temperatura en el pou Pagés després de la compensació baromètrica.

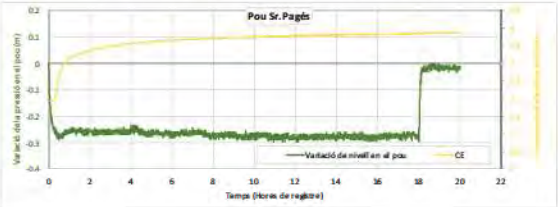


Figura 2.13.- Registre de pressions i conductivitat elèctrica en el pou Pagés després de la compensació baromètrica.

2.7.2 Interpretació

Per a la interpretació, com a la prova del pou Raventós, s'ha transformat la corba de pressions en una corba de descens induït en el pou, i s'ha rebaixat el número de dades a un màxim de 200 per facilitar el procediment de càlcul del model.

La corba definitiva que s'ha introduït a EPHEBO1.1, ha estat la que es mostra a la figura 2.14. Es tracta d'un registre de bombament de 18 hores més 2 de recuperació. Durant el bombament, s'assoleix l'estabilitat de nivells, i després de l'aturada del bombament, s'assoleix en pocs minuts un 97% de la recuperació.

L'ajust de la corba calculada, es considera satisfactori (figura 2.14).

Figura 2.14.- Ajust del càlcul del model.

2.6.3 Potencial teòric d'explotació

Per a valorar el potencial d'explotació teòric del pou Pagés, es simula un règim de bombament de 8 h diàries durant 30 dies, amb diferents cabals hipotètics d'explotació, introduint els paràmetres resultants del càlcul de permeabilitat obtingut amb l'ajust realitzat.

El màxim descens possible és el que determina la columna d'aigua del pou, que en aquest cas és de 4,83 m, a la qual es detreuen 0,5 m necessaris per a la ubicació de la bomba. Es té en compte també la cota del nivell del mar, situada 1.81 m per sota del nivell freàtic actual.

Es simulen cabals de 9.72 l/s (bomba actual), 50 l/s, 100 l/s, 125 l/s i 150 l/s (figures 2.15 a 2.19), i s'obtenen les corbes de descens teòric que es donarien aplicant aquest cabals sostinguts durant 8 hores diàries i 30 dies.

Els resultats de les simulacions indiquen que el límit d'explotació teòrica per a aquest règim d'explotació es troba proper als 150 l/s, que aplicats durant 8 h diàries equival a un règim d'explotació de 12.960 m^3 diaris.

El límit d'explotació per a no baixar la cota de nivell d'aigua en el pou per sota de la cota del nivell del mar, es de l'entorn de 50 l/s amb un règim d'explotació de 8 h/d. (figura 2.15), equivalent a 1.440 m^3/dia.

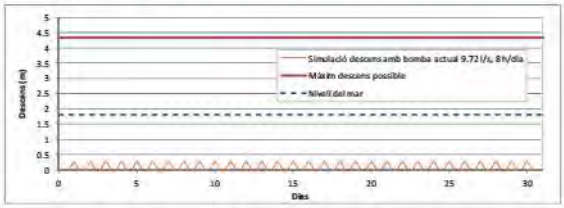


Figura 2.15.- Simulació dels efectes d'un bombament de 9.72 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

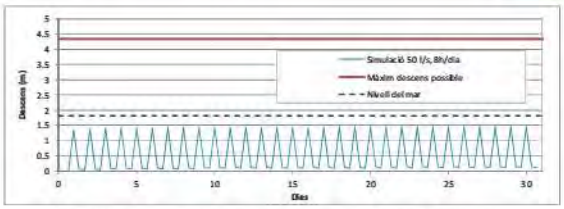


Figura 2.16.- Simulació dels efectes d'un bombament de 50 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

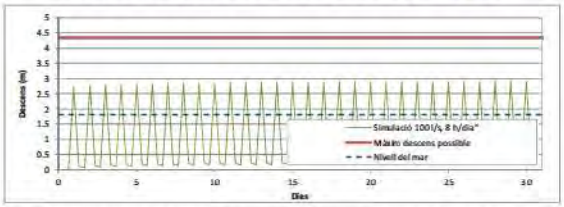


Figura 2.17.- Simulació dels efectes d'un bombament de 100 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

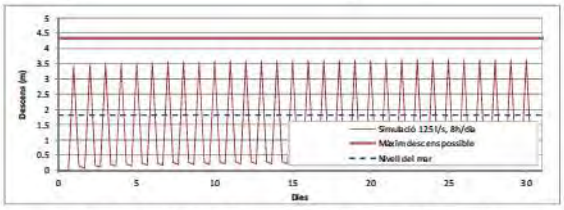


Figura 2.18.- Simulació dels efectes d'un bombament de 125 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

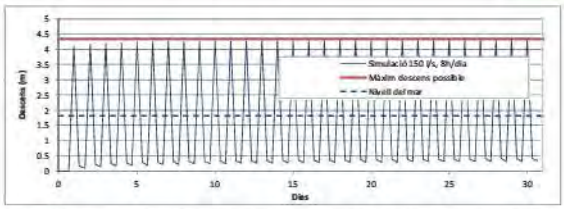


Figura 2.19.- Simulació dels efectes d'un bombament de 150 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies. Aquest cabal arriba al límit de producció del pou en les condicions que es va executar la prova.

3. Mesura de paràmetres químics "in-situ".

Com a indicador de la qualitat de l'aigua, es va prendre mostra dels dos pous de bombament per a mesurar paràmetres químics "in-situ".

Es va mesurar el pH, Conductivitat elèctrica, temperatura, Oxigen dissolt i Redox.

El resultat de les mesures realitzades es resumeix a la taula 3.1.

Es destaca les conductivitats obtingudes de 2.8 mS al pou Raventós i 3.5 mS al pou Pagés, per sobre del límit de potabilitat establert de 2.500 µS/cm en el RD 140/2003 de 7 de febrer en el que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Es desconeix la variabilitat d'aquest paràmetre en el temps i el contingut de sals concretes que donen lloc a aquesta conductivitat.

A l'assaig realitzat per Nabla en el pou de l'Autòdrom al 2017, es van obtenir permeabilitats elevades i conductivitats elèctriques (3.4 mS) semblants a les obtingudes al pou Pagés.

Taula 2.3.- Resultats de les mesures "in-situ" de paràmetres químics.

	Pou Sr. Raventós	Pou Sr. Pagés
p.h.	7.91	7.65
Conductivitat	2.865 mS	3.500 mS
Temperatura	17.9 ºC	18.4 ºC
Oxigen dissolt	17.90%	65.70%
Redox	137.6 mV	153.2 mV

4. Resum de resultats i conclusions

El càlculs realitzats, indiquen un coeficient d'emmagatzematge que correspon en ambdós pous a un aqüifer confinat. S'ha identificat una major Transmissivitat al pou del Sr Pagés (4.659 m^2/dia) respecte del pou Raventós (73 m^2/dia), que resulta significativament menys productiu.

No s'han observat interferències significatives entre els dos pous.

El resultat és indicatiu en el cas del pou Pagés d'un aqüifer de permeabilitat elevada i de tipus confinat. S'interpreta que es tracta de l'aqüifer calcari del Garraf, i que les diferències de productivitat detectades entre els dos pous són atribuïbles al grau de karstificació i fracturació del mateix en cada punt.

Taula 2.4.- Resultats del càlcul dels assaig de bombament.

Pou	Transmissivitat (m^2/d)	Permeabilitat (m/d)	Coef. d'emmagatzematge	Emmagatzematge al Pou (m^3)	Rang de descens (m)	Error màxim positiu (m)	Error màxim negatiu (m)	Error mitjà (m)	Tipus d'aqüifer
Raventós	73	27	3.00 E-6	1.41	0.82	0.014	-0.076	0.021	Semiconfinat-Confinat
Pagés	4659	965	4.92 E-5	1.65	0.29	0.05	-0.05	0.002	Confinat

En el transcurs dels assaigs no es van observar esgotaments de l'emmagatzematge de l'aqüifer, ja que al final de les proves els pous es va recuperar fins a valors propers a l'inicial de nivell.

Aquest fet, indicaria que l'aqüifer té una capacitat de recuperació elevada, o dit d'una altra manera, té una reserva gran sobre la qual el volum bombejat de 630 m^3, no va resultar molt significatiu, detectant-ne només un centímetre de pèrdua de nivell. A l'igual que en el cas del pou Autòdrom (Nabla 2017). Tot i que aquest fet és rellevant i es pot considerar un indicador molt positiu del potencial a llarg termini del pou Pagés, prudentment, s'ha d'indicar que es desconeix la resposta a bombaments intensos i sostinguts durant períodes de temps prolongats i els efectes de l'estacionalitat.

En el cas del pou Raventós, es considera un pou amb una elevada capacitat de recuperació degut a que explota el mateix aqüifer, tot i que la seva capacitat d'extracció està limitada per la seva menor permeabilitat.

Respecte del potencial d'explotació diari dels pous, es dedueix que en el moment de la proba, el pou Raventós podria aportar un volum de 35 m^3/dia en un règim d'explotació de 8 h/dia, i el pou Pagés 4320 m^3/dia en un règim d'explotació també de 8 h/dia. D'aquesta manera, s'observa que el pou Raventós és insuficient per a abastir les necessitats d'abastament requerides per si mateix, però el pou Pagés té capacitat sobrada per cobrir un escenari d'explotació màxim de 296 m^3/dia.

Si es té en comte un principi de precaució per a l'explotació dels pous consistent en no baixar el nivell del pou per sota de la cota del nivell del mar, el pou Raventós podria proporcionar 23 m^3/dia i el pou Pagés 1.440 m^3/dia amb aquest mateix règim d'explotació de 8h/d.

Taula 2.5.- Estimacions de les capacitats d'explotació dels pous investigats..

Pou	Capacitat d'explotació diària teòrica (règim de 8 h/dia)	Capacitat d'explotació anual teòrica (règim de 8 h/dia)	Règim màxim recomanat diari (8h/d)	Règim màxim recomanat anual (8h/d)
Raventós	35 m^3/d	12.775 m^3/a	23 m^3/d	8.395 m^3/d
Pagés	4320 m^3/d	1.576.800 m^3/d	1.440 m^3/d	525.600 m^3/d

Respecte de la mesura de paràmetres, el client haurà de valorar la acceptabilitat dels valors obtinguts de 3.500 µS/cm al pou Pagés i 2.865 µS/cm al pou Raventós, per als usos previstos.

L'evolució a l'alça de la conductivitat elèctrica del pou Pagés durant el bombament, es un indici de que aquest paràmetre podria assolir valors encara més alts en un escenari d'explotació intensa que els valors màxims mesurats en aquest assaig (3880 µS/cm), de manera que aquest fet ha de ser tingut en compte en les previsions d'ús futur d'aquest pou.

No s'ha trobat legislació vigent que limiti aquest paràmetre per a usos d'abastament animal, de manera que es pren com a referència orientativa el valor de 2.500 µS/cm per a consum humà.

Es considera convenient que es realitzi una analítica completa dels paràmetres del RD 140/2003 per a identificar la composició química d'aquesta aigua i la compatibilitat de la mateixa amb l'ús previst.

Es considera raonable, que els pous Pagés i Autòdrom (Nabla 2017), estiguin explotant un mateix aqüifer que degut a la proximitat de la línia de costa, a la seva elevada permeabilitat, i a la penetració dels pous per sota de la cota del nivell del mar, podria estar afectat per salinitat d'origen marí.

Per precaució, l'explotació d'aquests pous no hauria de superar un descens que baixés per sota del nivell del mar, ja que aquest fet, podria estimular l'ascens de aigua salada cap al pou. Per tant, es recomana una explotació màxima de 23 m^3/d al Pou Raventós i de 1.440 m^3/dia al pou Pagés.

Annex A – Fotografies

Fotografia 1. Pou del Sr. Raventós.

Fotografia 2. Arqueta del pou Raventós.

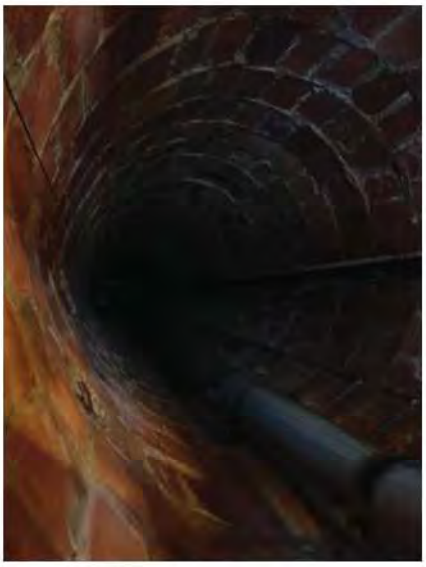
Fotografia 3. Interior del pou del Sr. Raventós.

Fotografia 4. Dipòsits d'acumulació del pou del Sr. Raventós.

Fotografia 5. Caseta del pou del Sr. Pagés.

Fotografia 6. Pou del Sr. Pagés.

Fotografia 7. Mesura de nivell en el pou del Sr. Pagés.



Fotografia 8. Interior del pou del Sr. Pagés.

Fotografia 9. Abocament al rec del bombament practicat al pou Pagés.

C. de l'Acer, 30, 2ª Planta-Office B25
08038 Barcelona
Barcelona (Spain)
654621057
658669917
nabla @nablahidro.net
http://www.nablahidro.net/

Estudi de prefactibilitat per a l'abastament d'aigua de les futures instal·lacions de GRAND PRIX a l'Autòdrom Terramar de Sant Pere de Ribes

Juliol de 2018

Índex

1. INTRODUCCIÓ	4
1.1 Objectiu	4
1.2 Marc físic i geogràfic	4
1.3 Marc Geològic i hidrogeològic	4
1.4 Necessitats d'abastament segons la qualitat de l'aigua	6
2. TERRENY I PRESA DE MOSTRES	6
3. CARACTERÍSTIQUES DEL RECURS HÍDRIC DE L'EMPLAÇAMENT	7
3.1 Factibilitat de la quantitat d'aigua	7
3.2 Factibilitat de la qualitat de l'aigua	9
4. AVALUACIÓ ECONÒMICA D'ALTERNATIVES	11
5. CONCLUSIONS	12
6. RECOMANACIONS	13
ANNEX 1. FOTOGRAFIES	14
ANNEX 2. ANALÍTIQUES DE LABORATORI	

DADES DEL PROJECTE	
Títol	Estudi de prefactibilitat per a l'abastament d'aigua de les futures instal·lacions de GRAND PRIX a l'Autòdrom Terramar de Sant Pere de Ribes
Peticionari	**Matthieu Liard** (Equestrian Grand Prix Spain SL) Adreça: Passeig de Gracia 99, 8D NIF: B66743220
Codi de projecte	P-18/11b
Arxiu_versió	18 07 17_Prefactibilitat_Terramar_V.01
Data	Juliol 2018
Executa	ASESORIA HIDROGEOLOGICA NABLA SL C/ de l'Acer 30, Planta 2ª, Office B09 08038 Barcelona (Barcelona). CIF B65068694

EQUIP DE TREBALL	
Treballs de Camp	Jordi Calvet
Direcció	José Luis Vega
Redacció	Elena Sanchis
Revisió i validació	José Luis Vega

SIGNATURES	
Redacció	Validació
Elena Sanchis[1] Jordi Calvet[2]	José Luis Vega
Càrrecs: 1: Enginyera geòloga 2: Geòleg, Msc Hidrogeologia	Director Asesoría Hidrogeológica Nabla SL
Data: 17/07/2018	Data 17/07/2018

1. INTRODUCCIÓ

El senyor Matthieu Liard, en representació de l'empresa GRAND PRIX GROUP (en endavant GPG), va encarregar a Assessoria Hidrogeològica Nabla SL la realització de la valoració d'un sistema d'abastament per a l'Autòdrom Terramar, al municipi de Sant Pere de Ribes.

1.1 Objectiu

L'objectiu és determinar les característiques del recurs hídric disponible a l'emplaçament i definir el sistema més convenient per a l'abastament d'aigua a l'Autòdrom Terramar tenint en consideració els usos a que es pretén destinar l'aigua.

1.2 Marc físic i geogràfic

L'estudi s'emmarca al paratge de l'Autòdrom Terramar i voltants, situat al costat nord de la urbanització Rocamar, al municipi de Sant Pere de Ribes, comarca del Garraf i província de Barcelona. En aquest emplaçament es situen els 3 pous disponibles per a l'extracció d'aigua subterrània, que es coneixen amb els noms de Pou Sr. Pagès, Pou Sr. Raventós i Pou Autòdrom Terramar (Figura 1). Existeix un dipòsit que és on s'emmagatzema l'aigua que s'extrau del pou Autòdrom situat a 500 metres en direcció cap al est de l'autòdrom.

La cota topogràfica dels pous és d'aproximadament 26 m.s.n.m. per al pou Sr Pagès, de 28,5 m.s.n.m. per al pou Sr Raventós i de 14,5 m.s.n.m. per al pou Autòdrom Terramar.

Segons aquestes cotes topogràfiques obtingudes amb el model digital del terreny (MDT), i tenint en compte la fondària dels pous, s'observa que els pous intercepten la cota 0 del nivell del mar, arribant a la cota -1.37 m.s.n.m. en el cas del pou del Sr. Raventós i -3.02 m.s.n.m. en el cas del pou del Sr. Pagès, mentre que al pou Autòdrom Terramar tota la columna del pou queda per sobre de la cota 0, amb el fons aproximadament a un metre del nivell del mar.

L'Autòdrom es situa a una zona deprimida, anomenada Clot dels Frares. Els pous Sr. Pagès i Sr. Raventós es situen a banda i banda de la riera dels Clot dels Frares, un petit tributari de la Riera de Ribes que té la seva capçalera en aquesta mateixa zona. Aquest torrent passa per la zona deprimida on es va localitzar l'Autòdrom. Aquesta zona està envoltada de relleus de muntanyes d'afloramen calcari de la serra del Garraf.

1.3 Marc Geològic i hidrogeològic

Els pous d'estudi es troben ubicats a la massa d'aigua 23 "Garraf", àrea hidrogeològica 308, corresponent a l'àrea mesozoica i terciària de Garraf-Bonastre.

Els pous es troben situats en ventalls al·luvials quaternaris que es van dipositar entre relleus calcaris cretàcics i juràssics que conformen una petita branca de la serralada del Garraf cap al sud-est, situant-se aquesta entre Sitges i Sant Pere de Ribes.

En concret, els pous es localitzen a materials definits com a "ventalls al·luvials antics, d'edat quaternària (Pleistocè)" (Figura 2), sota els quals s'interpreta que es troba la sèrie mesozoica (calcàries i dolomies juràssiques i cretàciques).

Als darrers informes es va determinar que l'aqüífer té una permeabilitat elevada i és de tipus lliure al pou Autòdrom i confinat al pou Sr. Pagès. També es va determinar que el pou Sr. Raventós no era adequat perquè la capacitat d'extracció està limitada per tenir una permeabilitat baixa, amb un regim d'extracció d'aproximadament 23 m^3 diaris.

Figura 1. Ubicació geogràfica de la zona d'estudi i localització dels pous.

Figura 2. Mapa geològic de l'entorn.

Es considera raonable, que l'aqüífer degut a la proximitat de la línia de costa (1.4 km aproximadament en línia recta), a la seva elevada permeabilitat, i a la penetració dels pous per sota de la cota del nivell del mar, podria estar afectat per salinitat d'origen marí. Per precaució, l'explotació no hauria de superar un descens que baixés per sota del nivell del mar, ja que aquest fet, podria estimular l'ascens d'aigua salada cap al pou.

1.4 Necessitats d'abastament segons la qualitat de l'aigua

A l'Autòdrom Terramar s'ha establert una progressió de les necessitats de consum d'aigua previstes per als usos futurs de l'espai de l'Autòdrom, que es mostren a continuació:

1) *Any 2019 (octubre a desembre)*
   - Necessitats d'aigua potable (persones i beguda d'animals): 2.230 m^3/any = 24 m^3/dia.
   - Necessitats d'aigua no potable: 26.357 m^3/any = 286 m^3/dia
   - Hipòtesis poc probable d'usar tota l'aigua del pou (per a persones + reg plantes + abastament d'animals + altres): 28.587 m^3/any = 310 m^3/dia.
2) *Any 2020*
   - Necessitats d'aigua potable (persones i beguda d'animals): 15.809 m^3/any = 43 m^3/dia.
   - Necessitats d'aigua no potable: 108.880 m^3/any = 298 m^3/dia.
   - Hipòtesis poc probable d'usar tota l'aigua del pou (per a persones + reg plantes + abastament d'animals + altres): 124.689 m^3/any = 342 m^3/dia.
3) *Any 2025 (llarg termini):*
   - Necessitats d'aigua potable (persones i beguda d'animals): 79.942 m^3/any = 219 m^3/dia.
   - Necessitats d'aigua no potable: 112.873 m^3/any = 309 m^3/dia.
   - Hipòtesis poc probable d'usar tota l'aigua del pou (per a persones + reg plantes + abastament d'animals + altres): 192.815 m^3/any = 528 m^3/dia.

Any	Aigua potable			Aigua no potable			Total d'aigua		
	Consum normal		màxim	Consum normal		màxim	Consum normal		màxim
	m^3/any	m^3/dia	m^3/dia	m^3/any	m^3/dia	m^3/dia	m^3/any	m^3/dia	m^3/dia
2019	2.230	24	71	26.357	286	316	28.587	310	387
2020	15.809	43	124	108.880	298	349	124.689	342	473
2025	79.942	219	384	112.873	309	415	192.815	528	800

Taula 1. Dades de les necessitats previstes d'abastament.

2. TERRENY I PRESA DE MOSTRES

El dia 11 de juny de 2018 un tècnic de NABLA va realitzar una visita a l'emplaçament amb l'objectiu de prendre una mostra d'aigua subterrània del pou Sr. Pagès i altra del pou Autòdrom Terramar.

Al pou Sr. Pagès es va realitzar el bombament durant aproximadament 7 hores, des de les 10:30 h fins a les 17:45 h, amb un cabal de bombament d'aproximadament 35 m^3/h i un volum extret d'aproximadament 245 m^3 durant tota la prova. En aquest pou es va instal·lar una sonda que mesura l'evolució de la conductivitat. L'evolució d'aquest paràmetre segueix dues tendències clares, primer presenta un augment ràpid de les conductivitats fins a valors de 3.400 µS/cm, i a partir d'aquest moment segueix amb un pendent menys pronunciat, però continua amb un augment progressiu de la

conductivitat fins a un màxim de 3.788 µS/cm que correspon a l'última mesura del sensor (Figura 3). La mostra es va prendre just abans d'aturat el bombament.

Al pou Autòdrom Terramar es va realitzar el bombament durant aproximadament 7 hores, des de les 10:30:30 h fins a les 17:30:30 h, amb un cabal de bombament d'aproximadament 2,16 m^3/h i un volum extret d'aproximadament 15 m^3. La mostra d'aigua es va prendre just abans d'aturar el bombament a la boca d'entrada del dipòsit d'aigua situat a l'est de l'autòdrom.

Les mostres es van enviar al laboratori Eurofins la mateixa tarda del mostreig per a l'anàlisi dels paràmetres de potabilitat segons el RD 140/2003 de criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Als dos pous es va mesurar l'evolució del nivell freàtic durant el bombament i els resultats van ser coherents i molt similars als obtinguts a les campanyes anteriors amb 26 cm de descens al pou Sr. Pagès i 3 cm al pou Autòdrom Terramar.

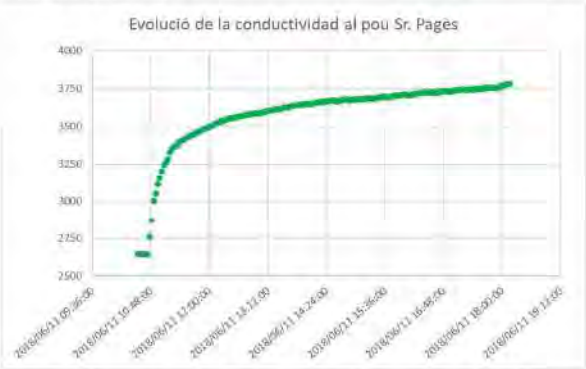


Figura 3. Evolució de la conductivitat al bombament realitzat al pou Sr. Pagès al 11 de juny de 2018.

3. CARACTERÍSTIQUES DEL RECURS HÍDRIC DE L'EMPLAÇAMENT

En aquesta caracterització es tenen en compte els resultats dels darrers estudis i de les analítiques realitzades a les mostres preses a l'emplaçament al juny de 2018.

A l'emplaçament es volen dur a terme unes activitats per a les quals es requereixen uns objectius de quantitat i de qualitat de l'aigua. A continuació es realitzarà l'anàlisi de les variables per a cadascun dels objectius.

3.1 Factibilitat de la quantitat d'aigua

Per a avaluar la factibilitat respecte a la quantitat d'aigua es compta amb les proves de bombament realitzades el dia 28 de març 2018 al pou Sr. Pagès i el dia 10 d'octubre 2016 al pou Autòdrom Terramar.

Respecte al càlcul que es realitza per determinar els màxims cabals d'extracció es considera adequat establir un marge de seguretat en el que el descens del nivell no sobrepassi un metre per sobre de la cota del nivell del mar per a no induir a la captació d'aigua salina i així evitar o reduir l'afectació de la qualitat de l'aigua el mínim possible. Per tant, el filtre de la bomba s'ha d'instal·lar tenint en compte aquest requeriment.

Pou Autòdrom Terramar

Es va realitzar una prova de bombament que va durar aproximadament 24 hores, on es va obtenir un descens màxim del nivell freàtic de 4 cm amb un volum bombejat de 53,6 m^3. La profunditat del pou és de 14,11 m mesurat des de la boca del pou que està situada 0,5 m sobre la cota del terreny. La cota topogràfica del pou és d'aproximadament 14,5 m.s.n.m., per tant, tota la columna del pou queda per sobre de la cota 0.

El màxim descens possible és el que determina la fondària de l'actual pou respecte del nivell freàtic, que en aquest cas és de 3,16 m. El fons del pou es troba aproximadament a un metre del nivell de cota 0, per això, només cal detreure 0,5 m necessaris per a la ubicació de la bomba. Per tant, es considera un descens màxim de 2,66 metres. Els resultats de les simulacions realitzades al darrer informe indiquen que el límit d'explotació teòrica per a aquest escenari es troba proper als 40 l/s, que aplicats durant 8 h diàries equival a un règim d'explotació de 1.152 m^3 diaris (Figura 4).

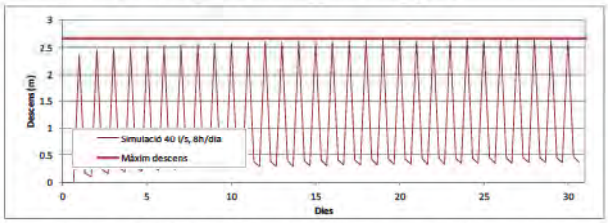


Figura 4. Simulació dels efectes d'un bombament de 40 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

Pou Sr. Pagès

Es va realitzar una prova de bombament que va durar aproximadament 18 hores, on es va obtenir un descens màxim del nivell freàtic de 30 cm amb un volum bombejat de 630 m^3. La profunditat del pou es de 29,45 m, mesurat des de la boca del pou que està a 43 cm sobre la cota del terreny. La cota en aquest punt és d'aproximadament 26 m.s.n.m.

El màxim descens possible és el que determina la fondària de l'actual pou respecte del nivell freàtic, que en aquest cas és de 4,83 m. Es té en compte també la cota del nivell del mar, situada 1,81 m per sota del nivell freàtic actual. Així, la instal·lació del filtre de la bomba hauria de localitzar-se com a màxim a una profunditat des de la boca del pou de 25,43 m. Aquestes consideracions, limiten el descens a un màxim de 0,81 metres. Els resultats de les simulacions realitzades al darrer informe indiquen que el límit d'explotació teòrica per a aquest escenari es troba proper als 30 l/s, que aplicats durant 8 h diàries equival a un règim d'explotació de 864 m^3 diaris.

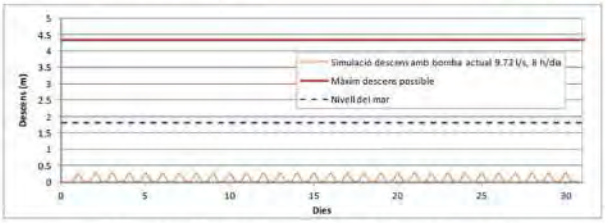


Figura 5. Simulació dels efectes d'un bombament de 9,72 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

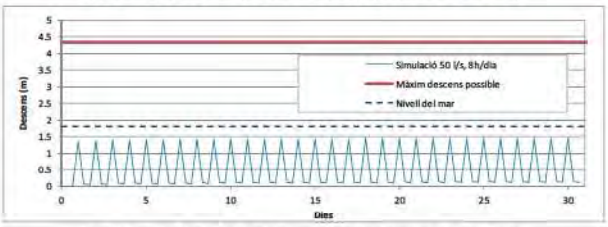


Figura 6. Simulació dels efectes d'un bombament de 50 l/s, 8 hores al dia durant 30 dies.

3.2 Factibilitat de la qualitat de l'aigua

Pel tipus d'activitat projectada per GPG a l'emplaçament els consums considerats serien: humà, de beguda d'animals, reg de jardins i altres relacionats amb la neteja dels animals i manteniment de les instal·lacions.

Per a garantir la qualitat de l'aigua per al consum humà existeix el RD 140/2003 de criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

Respecte a l'ús per a beguda d'animals i reg de jardins es va consultar al departament d'agricultura, ramaderia, pesca i alimentació i van informar de que la normativa vigent és per a l'ordenació de les explotacions ramaderes i es refereix a que s'ha de donar una quantitat suficient d'aigua neta (RD 140/2014, article 9.4).

Com que no existeix legislació vigent amb valors dels paràmetres de qualitat de l'aigua per a la beguda d'animals, que en aquest cas concret corresponen a cavalls, es considera que l'aigua per aquest ús ha de ser potable i per tant, ha de complir amb el mateix RD 140/2003.

Per a la qualitat de l'aigua de reg no s'estableix cap limitació pel moment però s'ha de tenir en compte que elevades concentracions de sodi poden afectar a la salinitat i l'estructura del sòl, causant l'enduriment i compactació del terreny, disminuint la seva capacitat d'infiltració.

De la comparació dels resultats amb aquesta normativa s'observa la superació dels valors de referència en les següents paràmetres:

Paràmetres	Unitats	P.A.T	P.S.P.	RD 140/2003
Conductivitat elèctrica	µS/cm	2983	3181	2500
Clorurs	mg/l	841	932	250
Sodi dissolt	mg/l	323	422	200
Nitrats	mg/l	75	18	50
coliformes	u.f.c.	9	42	0

Taula 2. Paràmetres que superen els valors de referència del RD 140/2003. P.A.T.: Pou Autòdrom Terramar; P.S.P.: Pou Sr Pagès.

Per a més detall, els resultats de les analítiques de laboratori realitzades a les dues mostres d'aigua subterrània es presenten a l'annex 2.

Dels resultats de la Taula 2 s'observa una conductivitat que supera el límit de la normativa, ocasionada principalment per les elevades concentracions de clorur i sodi. Als darrers informes es va mesurar una conductivitat de 3.410 µS/cm al pou Autòdrom i de 3.500 µS/cm al pou Sr. Pagès després de bombaments d'aproximadament 24 i 18 hores respectivament. Al pou Sr. Pagès es va registrar l'evolució de la conductivitat elèctrica en la proba de bombament realitzada a l'abril de 2018. Aquest va presentar una tendència d'augment progressiu sense arribar a estabilitzar-se, fins a una concentració de 3.888 µS/cm i de la prova realitzada al pou Autòdrom al juny de 2018 es va arribar fins a 3.788 µS/cm també sense arribar a l'estabilització d'aquest paràmetre.

Per tant, dels resultats obtinguts es determina una afectació principalment salina de l'aigua subterrània que fa necessari el seu tractament per a poder utilitzar-la com aigua potable. Com a tractament es considera l'osmosi inversa com el mètode més adequat.

En el cas de considerar realitzar la depuració i potabilització de l'aigua subterrània s'han de tenir en compte les exigències de la normativa (RD 140/2003). A continuació, es detallen els requeriments que ha de complir el gestor que realitza la potabilització i abastament d'aigua potable per al consum humà.

Es requereix autorització sanitària i control de les substàncies utilitzades per a la desinfecció i potabilització de l'aigua, manteniment del dipòsit, control de la qualitat de l'aigua de consum humà i notificació dels resultats al sistema d'informació nacional d'aigua de consum (SINAC).

El control de la qualitat de l'aigua engloba (article 17):

a) Autocontrol de l'aigua de consum humà

b) Vigilància sanitària

c) Control de l'aigua en aixeta del consumidor

D'aquests controls, el gestor de l'abastament es fa càrrec de l'autocontrol de l'aigua (article 18) per al qual es definiran els punts de mostreig que siguin representatius de l'abastament (pot ser un a la sortida de la planta de tractament i un altre al punt d'entrega de l'aigua, com a mínim 2-4 punts).

Les anàlisis que es requereixen són les següents:

- Examen organolèptic: consisteix en la valoració de les característiques organolèptiques de l'aigua de consum humà partint de l'olor, sabor, color i terbolesa.
- Anàlisi de control: aquest tipus d'anàlisi té per objecte facilitar al gestor i a l'autoritat sanitària la informació sobre la qualitat organolèptica i microbiològica de l'aigua de consum humà, així com informació sobre l'eficàcia del tractament de potabilització.
- Anàlisi completa: té per objecte facilitar al gestor i a l'autoritat sanitària la informació per determinar si l'aigua de consum humà distribuïda respecta o no els valors paramètrics que defineix aquesta disposició.

- Anàlisi de radioactivitat: té per objecte facilitar informació sobre la presència de substàncies radioactives naturals o artificials en l'aigua de consum humà.

Respecte a la freqüència de mostreig (article 21):

El nombre mínim de mostres a l'autocontrol ha de ser representatiu de l'abastament o parts d'aquest, distribuïts uniformement al llarg de tot l'any.

L'examen organolèptic s'ha de fer almenys dues vegades per setmana i sempre que no es faci un altre tipus d'anàlisi en aquest període, mentre que la freqüència mínima de mostreig per a l'anàlisi de control i complet (annex V del RD 140/2003) i de les substàncies radioactives (annex X del RD 140/2003) serà la següent:

Anàlisi	Punt de mostreig	Volum d'aigua tractada (m^3/dia)	Nombre mínim de mostres al any
Control	Sortida planta de tractament	>100 - <1.000	2
	Sortida depòsits de regulació i/o distribució		1
	A la xarxa de distribució		2
Complet	Sortida planta de tractament	>100 - <1.000	1
	Sortida depòsits de regulació i/o distribució	< 1.000	A criteri de l'autoritat sanitària
	A la xarxa de distribució	>100 - <1.000	1
Radioctiu	Qualsevol lloc de la zona d'abastament	>100 - <1.000	1

Taula 3. Freqüència mínima de mostreig segons el cabal d'aigua tractada i el punt de mostreig (RD 140/2003, annex V i annex X).

Com a conseqüència de les consideracions que estableix la normativa seria necessari realitzar com a mínim un total de 8 anàlisis d'autocontrol a l'any, als quals s'haurà d'afegir 6 mostres més per part del municipi o entitat local i les que estableixi com a criteri l'autoritat sanitària.

4. AVALUACIÓ ECONÒMICA D'ALTERNATIVES

Dels resultats obtinguts es determina que per a la utilització de l'aigua subterrània per a ús potable serà necessari realitzar una depuració que rebaixi les concentracions per assolir els valors de referència de la normativa. El tractament més adequat per a disminuir les concentracions de salinitat en les aigües és l'osmosi inversa amb un mòdul de depuració per eliminar els coliformes. Mentre que l'altra alternativa seria connectar-se a la xarxa d'abastament públic de SOREA. A continuació, es realitzarà una estimació dels costos de cadascuna de les alternatives per a determinar quina és més favorable.

Els càlculs es realitzen per a l'escenari a llarg termini, ja que qualsevol de les solucions que es porten a terme finalment han d'assolir els objectius a l'any 2025 com a mínim, segons dades aportades per GPG.

Abastament per SOREA

En documentació del servei municipal d'aigües de Sitges per SOREA s'informa d'un preu de 0,727 €/m^3 en consums sobre els 6.000 m^3/mes. Per al càlcul s'estima un preu aproximat d'1 €/m^3 d'aigua de proveïment públic, ja que es suposa que a la llarga els preus pujaran.

Any	Aigua potable			Aigua no potable			Total d'aigua		
	Consum mitjà		màxim	Consum mitjà		màxim	Consum mitjà		màxim
	€/any	€/dia	€/dia	€/any	€/dia	€/dia	€/any	€/dia	€/dia
2025	79.942	219	384	112.873	309	415	192.815	528	800

Taula 4. Cost de l'aigua potable mitjançant l'abastament per l'empresa SOREA.

Abastament per planta d'osmosi inversa

De la consulta realitzada a diverses empreses nacionals s'ha determinat uns valors estimats per cabal de tractament que es presenten a la Taula 5.

El preu de manteniment s'estima que correspon a 0,15 €/m^3 d'aigua generada i inclou el consum energètic, les operacions de manteniment, productes químics i reparació d'equips.

Al RD 140/2003 s'estableix un mínim de 9 analítiques d'autocontrol a l'any, 6 més que realitzaria el municipi i les que estableixi l'autoritat sanitària (per a efectes de càlcul s'aproxima a 10 analítiques completes) per a controlar la qualitat de l'aigua de consum humà. Per al càlcul del cost estimat a l'any de les analítiques es considera un preu aproximat de 600€ per analítica que correspon al preu actual de l'anàlisi dels paràmetres del RD 140/2003 encara que cal recordar que totes les analítiques no són iguals i els preus poden variar.

Per últim, el cost anual de la planta correspon al cost fixe que caldrà assumir anualment per manteniment i analítiques per al compliment de les exigències de la normativa:

Cabal de tractament	300 m^3/dia	600 m^3/dia
Preu planta (€)	60.000	90.000
Preu manteniment anual (€)	16.500	32.850
Preu analítiques anual (€)	6.000	6.000
Cost anual de la planta (€)	22.500	38.850

Taula 5. Costos de la planta segons cabals d'aigua tractada i costos associats.

A part dels costos ja avaluats estarien les despeses d'electricitat del bombament d'aigua, instal·lació dels dipòsits i les conduccions necessàries, gestió del rebuig de la planta, entre d'altres.

5. CONCLUSIONS

Respecte del potencial d'explotació diari dels pous, es dedueix que en el moment de la proba, els pous tenen capacitat sobrada per satisfer les previsions de demanda que es detallen al capítol 1.4, tot i així s'ha d'indicar que es desconeix la resposta a bombaments intensos i sostinguts durant períodes de temps prolongats. Entre els dos pous arriben fins a un cabal d'aproximadament 2.016 m^3 diaris tenint en compte un principi de precaució consistent en no baixar el nivell dels pous per sota de la cota d'un metre per sobre del nivell del mar, que es considera prudent per a disminuir la probabilitat de mobilització de l'aigua salina cap als pous.

Els valors de la conductivitat i la seva evolució mostren signes d'una progressiva salinització de les aigües amb el bombament assolint concentracions pròximes als 4.000 µS/cm. A les proves de bombament no es va arribar fins a l'estabilització de les concentracions i per tant, cal indicar que es desconeix fins a que valor de conductivitat pot arribar amb un bombament de llarga durada.

Dels resultats obtinguts es determina que per a la utilització de l'aigua subterrània per a ús potable (consum humà i beguda d'animals) serà necessari realitzar una depuració que rebaixi les concentracions per sota dels valors de referència de la normativa. El tractament més adequat per a disminuir les concentracions de salinitat en les aigües és la osmosi inversa amb un mòdul de depuració

per eliminar els coliformes. L'altra alternativa per obtenir aigua potable seria mitjançant la xarxa d'abastament públic de SOREA.

Respecte a la qualitat de l'aigua per al reg de plantes existeixen especies que són tolerants a la salinitat de les aigües i per tant, es podrien regar amb l'aigua subterrània sense potabilitzar, tanmateix cal tenir en compte que el reg amb aigües amb elevades concentracions de sodi (RAS – relació d'adsorció de sodi) poden afectar a l'estructura del sòl i endurir i compactar el terreny i disminuir la seva capacitat d'infiltració.

De l'avaluació de preus realitzada es determina que és més econòmic a la llarga la instal·lació d'una planta de tractament d'osmosi inversa, respecte de l'abastament mitjançant la xarxa pública. I dels preus consultats es recomanaria realitzar la depuració del total d'aigua que es necessita per a l'emplaçament, ja que això permetria el reg de cultius menys tolerants a la salinitat, disminuiria els problemes de salinització del sòl.

6. RECOMANACIONS

Les elevades exigències de cabal per a l'abastament d'aigua de les instal·lacions de Grand Prix, impliquen una significativa despesa anual. Tenint en compte la comparativa econòmica de les dues opcions considerades, es proposa l'opció de abastir la totalitat de les necessitats d'aigua amb els pous disponibles degut a que les primeres estimacions indiquen un ràpid retorn de la inversió. Aquesta opció implica riscos al respecte de la salinització de l'aqüífer, però es considera que una explotació que tingui en compte criteris de precaució, podria prevenir aquesta problemàtica.

Per qüestions de garantia d'abastament, es considera necessària la connexió a la xarxa de Sorea, i es proposa que s'utilitzi en cas d'avaria o fallida del subministrament de fonts pròpies o per restriccions del consum imposats en un hipotètic escenari de salinització de l'aqüífer, tot i que, en conseqüència, l'amortització de les inversions serien a major termini a mesura que es redueix el volum de captació de fonts pròpies.

L'elevada despesa que implica l'abastament fa recomanable que es profunditzi en el coneixement de la situació de la falca salina per sota dels pous. Es proposa l'execució de piezòmetres de control d'entre 50 i 100 metres per tal de controlar la possible situació de la falca salina per sota dels pous amb perfils verticals de conductivitat. En situació d'explotació intensiva, aquests piezòmetres, podrien servir també com a sistema d'alerta per a determinar la gestió més recomanable dels bombaments per controlar l'ascens de la falca salina instal·lant sensors de conductivitat a fondàries triades per aquest efecte.

Per tal de millorar el coneixement del context hidrogeològic dels pous, també es podria realitzar un "Estudi d'avaluació de recursos", en el qual es valoraria a nivell regional el balanç general d'entrades i sortides d'aigua en els aqüífers en els quals es preveu l'explotació. Aquest estudi es podria completar amb un model numèric que permeti la simulació d'escenaris d'explotació i gestió.

Es proposa també realitzar un avantprojecte o projecte detallat que incorpori:

- Detall d'instal·lacions i xarxa de distribució principal.
- Pla d'explotació, règim de bombament i protocols de control.
- Pressupost executiu.

ANNEX 1. FOTOGRAFIES

Figura 7. Control de paràmetres durant el bombament al pou Autòdrom Terramar.

Figura 8. Caseta del pou Sr. Pagès i a l'esquerra de la foto s'observa el cabal de bombament.

Figura 9. Control de paràmetres durant el bombament al pou Sr. Pagès.

Figura 10. Dipòsit del pou Autòdrom Terramar i sonda multiparamètrica per al control dels paràmetres de la mostra d'aigua.

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Selsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: ASESORÍA HIDROGEOLÓGICA NABLA, S.L. (20947)
ADREÇA: C/De l'Acer 30, planta 2, office 25 08000 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Aigües	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	POU AUTODROM-P.A.T	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	21000892/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	12/06/2018 09:30	POL.:	
MENÚ / ANÀLISI:	AASP2	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Transportista	CULTIU:	
		VARIETAT:	

ALDRIN	<0,01 µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Conc. màx. admis. 0,03
BENZO-(a)-PIRÉ	<0,01 µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Conc. màx. admis. 0,01
DIELDRIN	<0,01 µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Conc. màx. admis. 0,03
HEPTACLOR	<0,01 µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Conc. màx. admis. 0,03
HEPTACLOR-EPOXID	<0,01 µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Conc. màx. admis. 0,03
PLAGUICIDA INDIVIDUAL	<0,01 µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Conc. màx. admis. 0,1
TOTAL PLAGUICIDES	<0,50 µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Conc. màx. admis. 0,5
SUMA HIDROC. AROM. POLIC.	<0,100 µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Conc. màx. admis. 0,1
TRIAZINES	<0,01 µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Conc. màx. admis. 0,1
BENZÈ	<0,60 µg/l	Cromatografia gasos (HS-GC-MS)	Conc. màx. admis. 1,0
1,2-DICLOROETÀ	<1,0 µg/l	Cromatografia gasos (HS-GC-MS)	Conc. màx. admis. 3
SUMA TRI+TETRACLOROETÈ	<1,0 µg/l	Cromatografia gasos (HS-GC-MS)	Conc. màx. admis. 10
SUMA TRIHALOMETANS	<5,0 µg/l	Cromatografia gasos (HS-GC-MS)	Conc. màx. admis. 100

QUALIFICACIÓ DE L'AIGUA

APTA PER AL CONSUM SEGONS ELS PARÀMETRES ANALITZATS (RD 140/2003)

Responsable de Departament
Núria Sabaté Meda

DATA INICI: 12/06/2018
DATA FI ANÀLISI: 14/06/2018
DATA D'EMISSIÓ: 14/06/2018

Sistema de Gestió certificat per BSI segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 536845.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre LSAA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-AIG-R.
Reconegut pel DAR. Núm. Registre 212.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat i Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de millora, els agrairem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adreçant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça: agroambiental@eurofins.com

Signat digitalment per: Núria Sabaté Meda DNI: 43726741S

Pàgina 1 de 1

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només doneu fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol. 127, Full L-423-inscripció 46, C.I.F. A58244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: ASESORÍA HIDROGEOLÓGICA NABLA, S.L. (20947)
ADREÇA: C/De l'Acer 30, planta 2, office 25 00000 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Aigües	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	POU SR. PAGES-P.S.P.	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	21000893/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	12/06/2018 09:30	POL.:	
MENÚ / ANÀLISI:	AASP2	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Transportista	CULTIU:	
		VARIETAT:	

Anàlisi	Resultat	Unitats	Mètode d'anàlisi / PNT	Interpretació
ALDRIN	<0,01	µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Cons. màx. admis. 0,03
BENZO-(a)-PIRÈ	<0,01	µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Cons. màx. admis. 0,01
DIELDRIN	<0,01	µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Cons. màx. admis. 0,03
HEPTACLOR	<0,01	µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Cons. màx. admis. 0,03
HEPTACLOR-EPOXID	<0,01	µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Cons. màx. admis. 0,03
PLAGUICIDA INDIVIDUAL	<0,01	µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Cons. màx. admis. 0,1
TOTAL PLAGUICIDES	<0,50	µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Cons. màx. admis. 0,5
SUMA HIDROC. AROM. POLIC.	<0,100	µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Cons. màx. admis. 0,1
TRIAZINES	<0,01	µg/l	Cromatografia gasos (GC-MS)	Cons. màx. admis. 0,1
BENZÈ	<0,60	µg/l	Cromatografia gasos (HS-GC-MS)	Cons. màx. admis. 1,0
1,2-DICLOROETÀ	<1,0	µg/l	Cromatografia gasos (HS-GC-MS)	Cons. màx. admis. 3
SUMA TRI+TETRACLOROETÈ	<1,0	µg/l	Cromatografia gasos (HS-GC-MS)	Cons. màx. admis. 10
SUMA TRIHALOMETANS	<5,0	µg/l	Cromatografia gasos (HS-GC-MS)	Cons. màx. admis. 100

QUALIFICACIÓ DE L'AIGUA

APTA PER AL CONSUM SEGONS ELS PARÀMETRES ANALITZATS (RD 140/2003)

Responsable de Departament
Núria Sabaté Meda

DATA INICI: 12/06/2018
DATA FI ANÀLISI: 14/06/2018
DATA D'EMISSIÓ: 14/06/2018

Sistema de Gestió certificat per BSI segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 536845.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre LSAA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-AIG-R.
Reconegut pel DAR. Núm. Registre 212.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat | Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de millora, els agrairem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adregant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça: agroambiental@eurofins.com

Signat digitalment per: Núria Sabaté Meda DNI: 43726741S

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només donen fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 45. C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: ASESORÍA HIDROGEOLÓGICA NABLA, S.L. (20947)
ADREÇA: C/De l'Acer 30, planta 2, office 25 00000 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Aigües de consum	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	POU SR. PAGES-P.S.P.	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	22025000/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	12/06/2018 09:30	POL.:	
MENÚ / ANÀLISI:	AASP1	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Transportista	CULTIU:	
		VARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

Anàlisi	Resultat	Unitats	Mètode d'anàlisi / PNT	Interpretació
OLOR *	0			No s'aprecia
SABOR *	0			No s'aprecia
COLOR *	<1,00	mgPtsCo/l	Espectrofotometria UV-Vis	Cons. màx. admis. 15
TERBOLESA *	0,47	U.N.F.	Turbidimetria	
CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA a 20º	3181	µS/cm	Conductimetria/C5110011	Valor màx. 2500 +
pH	7,1	Ud.pH	Potenciometria/C5110013	Valors entre 6,5 i 9,5
AMONI (NH4)	<0,150	mg/l	Espectrofotometria UV-Vis/C5110151	Cons. màx. admis. 0,5
B. COLIFORMES *	42	u.f.c./100ml	Filtració	Presència, valor màx. 0 +
E.COLI *	0	u.f.c./100ml	Filtració	Absència, valor màx. 0
COLONIES A 22ºC *	+	u.f.c./ml.	Incubació	
CLOSTRIDIUM PERFRINGENS *	0	u.f.c./100ml	Filtració	Absència, valor màx. 0
ENTEROCOCS *	0	u.f.c./100ml	Filtració	Absència, valor màx. 0
COURE DISSOLT (Cu)	<0,0500	mg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. màx. admis. 2,0
CROM DISSOLT (Cr)	<10,000	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. màx. admis. 50
PLOM DISSOLT (Pb) *	<10,00	µg/l	Espectrometria ICP-OES	Cons. màx. admis. 10
FERRO DISSOLT (Fe)	<100,0	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. màx. admis. 200
ALUMINI DISSOLT (Al)	<100	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. màx. admis. 200
NIQUEL DISSOLT (Ni)	<5,00	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. màx. admis. 20
CADMI DISSOLT (Cd)	<5,000	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. màx. admis. 5,0
MANGANES DISSOLT (Mn)	<10,000	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. màx. admis. 50
ANTIMONI (Sb) *	<5,00	µg/l	Espectrometria ICP-OES (GH)	Cons. màx. admis. 5
ARSÈNIC (As) *	<1,00	µg/l	Espectrometria ICP-OES (GH)	Cons. màx. admis. 10
MERCURI (Hg) *	<1,00	µg/l	Espectrometria fluoresc. atòm.	Cons. màx. admis. 1
SELENI (Se) *	<1,00	µg/l	Espectrometria ICP-OES (GH)	Cons. màx. admis. 10
BOR DISSOLT (B)	<0,250	mg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. màx. admis. 1,0
FLUORURS (F)	0,146	mg/l	Cromatografia iònica/C5110129	Cons. màx. admis. 1,5
CLORURS (Cl)	>500	mg/l	Cromatografia iònica/C5110129	Cons. màx. admis. 250 +
NITRITS (NO2) *	<0,0200	mg/l	Espectrofotometria UV-Vis/C5110136	
NITRATS (NO3)	18,0	mg/l	Cromatografia iònica/C5110129	Cons. màx. admis. 50,0
SULFATS (SO4)	134	mg/l	Cromatografia iònica/C5110129	Cons. màx. admis. 250
SODI DISSOLT (Na)	422	mg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. màx. admis. 200 +
CIANURS *	<10,0	µg/l	Espectrofotometria UV-Vis	Cons. màx. admis. 50
OXIDABILITAT *	0,78	mgO2/l	Titulació volumètrica	Cons. màx. admis. 5
CLOR LLIURE *	<0,1	mg/l	Espectrofotometria UV-Vis	Mín. 0,2 - màx. 1. Inf. VP +
CLOR COMBINAT *	<0,01	mg/l	Espectrofotometria UV-Vis	Cons. màx. admis. 2,0
CALCI DISSOLT (Ca)	165	mg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	
INDEX DE LANGELIER *	0,13		Càlcul	

QUALIFICACIÓ DE L'AIGUA

NO APTA PER AL CONSUM SEGONS ELS PARÀMETRES ANALITZATS (RD 140/2003)

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només donen fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 45. C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 97 71 70 00
F 97 71 70
agroambiental eurofins.com
eurofins.es

Els assaigs marcats amb *
no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: ASESORIA HIDROGEOLOGICA NACLA, S.L. (20947)
ADREÇA: C/De l'Acer 30, planta 2, office 25 08000 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Aigües de consum	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	POU SR. PAGES-P.S.P.	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	22025000/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	12/07/2018 09:00	POL.:	
MENU / ANÀLISI:	AA:P1	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Transportista	CULTIU:	
		PARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

RESUM DE RESULTATS FORA DE L'ABAST D'ACREDITACIÓ

Anàlisi	Resultats	Unitats
COURE DISSOLT (Cu)	<0,0200	mg/l
CROM DISSOLT (Cr)	<7,000	µg/l
FERRO DISSOLT (Fe)	<40,0	µg/l
ALUMINI DISSOLT (Al)	<30	µg/l
NIQUEL DISSOLT (Ni)	<2,60	µg/l
CADMI DISSOLT (Cd)	<0,500	µg/l
MANGANES DISSOLT (Mn)	<3,000	µg/l
BOR DISSOLT (B)	0,150	mg/l
CLORURS (Cl)	932	mg/l
AMONI (NH4)	<0,055	mg/l

Responsable de Departament
M. Pilar Murillo Capdevila

DATA INICI: 12/06/2018
DATA FI ANÀLISI: 19/06/2018
DATA D'EMISSIÓ: 19/06/2018

Acreditat per ENAC segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. Acreditació Núm. 512/LE2082.
Sistema de Gestió certificat per SGS segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 512845.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre LSAA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-AIG-R
Reconegut pel DAR. Núm. Registre 212.
Acreditat pel DAR. Núm. Registre 187.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat i Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de millora, els agrairem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adreçant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça: agroambiental eurofins.com

Signat digitalment per: M. Pilar Murillo Capdevila DNI: 77191222Z

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adresa indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només donen fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 45. C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 97 71 70 00
F 97 71 70
agroambiental eurofins.com
eurofins.es

Els assaigs marcats amb *
no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: ASESORIA HIDROGEOLOGICA NACLA, S.L. (20947)
ADREÇA: C/De l'Acer 30, planta 2, office 25 08000 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Aigües de consum	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	POU AUTODROM-P.A.T	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	22025001/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	12/07/2018 09:00	POL.:	
MENU / ANÀLISI:	AA:P1	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Transportista	CULTIU:	
		PARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

Anàlisi	Resultats	Unitats	Mètode	Normativa
OLOR *	0			No s'aprecia
SABOR *	0			No s'aprecia
COLOR *	<1,00	mgPtsCo/l	Espectrofotometria UV-Vis	Cons. máx. admis. 15
TERBOLESA *	0,48	U.N.F.	Turbidimetria	
CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA a 20º	2983	µS/cm	Conductimetria/C5110011	Valor máx. 2500 +
pH	7,1	UpH	Potenciometria/C5110013	Valors entre 6,5 i 9,5
AMONI (NH4)	<0,150	mg/l	Espectrofotometria UV-Vis/C5110151	Cons. máx. admis. 0,5
B. COLIFORMES *	0	u.f.c./100ml	Filtració	Presència, valor máx. 0 +
E.COLI *	0	u.f.c./100ml	Filtració	Absència, valor máx. 0
COLONIES A 22ºC *	3	u.f.c./ml	Incubació	
CLOSTRIDIUM PERFRINGENS *	0	u.f.c./100ml	Filtració	Absència, valor máx. 0
ENTEROCOCS *	0	u.f.c./100ml	Filtració	Absència, valor máx. 0
COURE DISSOLT (Cu)	<0,0500	mg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. máx. admis. 2,0
CROM DISSOLT (Cr)	<10,00	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. máx. admis. 50
PLOM DISSOLT (Pb) *	<10,0	µg/l	Espectrometria ICP-OES	Cons. máx. admis. 10
FERRO DISSOLT (Fe)	<100,000	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. máx. admis. 200
ALUMINI DISSOLT (Al)	<100	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. máx. admis. 200
NIQUEL DISSOLT (Ni)	<5,00	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. máx. admis. 20
CADMI DISSOLT (Cd)	<5,000	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. máx. admis. 5,0
MANGANES DISSOLT (Mn)	<10,000	µg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. máx. admis. 50
ANTIMONI (Sb) *	<5,00	µg/l	Espectrometria ICP-OES (GH)	Cons. máx. admis. 5
ARSÈNIC (As) *	<1,00	µg/l	Espectrometria ICP-OES (GH)	Cons. máx. admis. 10
MERCURI (Hg) *	<1,00	µg/l	Espectrometria fluoresc. atòm.	Cons. máx. admis. 1
SELENI (Se) *	<1,00	µg/l	Espectrometria ICP-OES (GH)	Cons. máx. admis. 10
BOR DISSOLT (B)	<0,250	mg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. máx. admis. 1,0
FLUORURS (F)	<0,100	mg/l	Cromatografia iònica/C5110123	Cons. máx. admis. 1,5
CLORURS (Cl)	>500	mg/l	Cromatografia iònica/C5110123	Cons. máx. admis. 250 +
NITRITS (NO2) *	<0,0200	mg/l	Espectrofotometria UV-Vis/C5110135	
NITRATS (NO3)	76	mg/l	Cromatografia iònica/C5110123	Cons. máx. admis. 50,0*
SULFATS (SO4)	128	mg/l	Cromatografia iònica/C5110123	Cons. máx. admis. 250
SODI DISSOLT (Na)	333	mg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	Cons. máx. admis. 200 +
CIANURS *	<10,0	µg/l	Espectrofotometria UV-Vis	Cons. máx. admis. 50
OXIDABILITAT *	<0,50	mgO2/l	Titulació volumètrica	Cons. máx. admis. 5
CLOR LLIURE *	<0,1	mg/l	Espectrofotometria UV-Vis	Mín. 0,2 - máx. 1. Inf. VP +
CLOR COMBINAT *	<0,01	mg/l	Espectrofotometria UV-Vis	Cons. máx. admis. 2,0
CALCI DISSOLT (Ca)	295	mg/l	Espectrometria ICP-OES/C5110228	
INDEX DE LANGELIER *	0,20		Càlcul	

QUALIFICACIÓ DE L'AIGUA

NO APTA PER AL CONSUM SEGONS ELS PARÀMETRES ANALITZATS (RD 140/2003)

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adresa indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només donen fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 45. C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 97 71 70 00
F 97 71 70
agroambiental eurofins.com
Leurofins.es

Els assaigs marcats amb *
no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETA D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: ASESORIA HIDROGEOLOGICA NACLA, S.L. (20947)
ADRECA: C/De l'Acer 30, planta 2, office 25 08005 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Aigües de consum	T.M.:	
S/ REFERENCIA:	POU AUTODROM-P.A.T	LOCALITZACIO:	
CODI MOSTRA:	22025001/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	12/06/2018 09:00	POL.:	
MENU / ANALISIS:	AA:P1	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Transportista	CULTIU:	
		VARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

RESUM DE RESULTATS FORA DE L'ABAST D'ACREDITACIÓ

Analisi	Resultats	Unitats
COURE DISSOLT (Cu)	<0,0200	mg/l
CROM DISSOLT (Cr)	<7,00	µg/l
FERRO DISSOLT (Fe)	<40,000	µg/l
ALUMINI DISSOLT (Al)	<30	µg/l
NIQUEL DISSOLT (Ni)	<2,60	µg/l
CADMI DISSOLT (Cd)	<0,500	µg/l
MANGANES DISSOLT (Mn)	<3,000	µg/l
BOR DISSOLT (B)	0,109	mg/l
FLUORURS (F)	0,090	mg/l
CLORURS (Cl)	841	mg/l
AMONI (NH4)	<0,035	mg/l

Responsable de Departament
M. Pilar Murillo Capdevila

P. Murillo

DATA INICI:	12/06/2018
DATA FI ANÀLISI:	19/06/2018
DATA D'EMISSIÓ:	19/06/2018

Acreditat per ENAC segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. Acreditació Núm. 513/LE2062.
Sistema de Gestió certificat per DQS segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 510645.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre LSAA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-AIG-R.
Reconegut pel DAR. Núm. Registre 212.
Acreditat pel DAR. Núm. Registre 197.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat i Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de milora, els agrairem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adreçant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça agroambiental eurofins.com

Signat digitalment per: M. Pilar Murillo Capdevila DNI: 77191922Z

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només donen fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1153, Fol 127, Full L-422-Inscripció 48, C.I.F. A25244840

batlleiroig

AUTORES:
Enric Batlle Joan Roig Iván Sánchez
BATLLE I ROIG ARQUITECTURA SLP

CLIENTE:
GRAND PRIX SPAIN, SL
GRANDPRIX

PROYECTO:
PROYECTO DE UN ESPACIO MULTIFUNCIONAL EN EL AUTÓDROMO DE TERRAMAR,
SANT PERE DE RIBES, BARCELONA

DOCUMENTO:
EJECUTIVO

PLANO:
ANALÍTICA SUELO
ESTADO ACTUAL

JUNIO 2018

A3 Esc1/3000

A18.1

0 10 20 m

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. BD 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Sòls	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	MOSTRA 1	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	01255045/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	27/06/2018 15:30	POL.:	
MENÚ / ANÀLISI:	090	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Mostrejador	CULTIU:	
		VARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

Anàlisi	Resultat	Unitat	Mètode	Valoració
HUMITAT 105 ºC	1,145	%	Gravimetria/C5110007	
pH (ext. 1:2.5 H2O)	8,59		Potenciometria/C5110008	Lleugerament alcalí
COND.ELEC. 25ºC(ext. 1:5 H2O)	0,163	dS/m	Conductimetria/C5110009	No limitant
MAT.ORGANICA (W&B)	2,07	% s.m.s.	Càlculi/C5110079	Mitjà
CARBONAT CÀLCIC EQUIV. *	24	% s.m.s.	Titulació potenciomètrica	Calcari
NITROGEN NITRIC (N-NO3) *	3,2	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110073	Normal
FOSFOR (P) (Olsen)	41	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110080	Molt alt
POTASSI (K) (ext. acetat amònic) *	488	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Molt alt
CALCI (Ca) (ext. acetat amònic) *	7071	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Alt
MAGNESI (Mg) (ext. ac. amònic) *	168	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
SODI (Na) (ext. acetat amònic) *	18	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
ARENA TOTAL (0.05 < D < 2 mm) *	47,6	%	Gravimetria	
LLIM GROS (0.02 < D < 0.05 mm) *	21,9	%	Gravimetria	
LLIM FI (0.002 < D < 0.02 mm) *	12,8	%	Gravimetria	
ARGILA (D < 0.002 mm) *	17,6	%	Gravimetria	
CLASSE TEXTURAL USDA *				Franca
NITROGEN (N) (Kjeldahl)	0,112	% s.m.s.	Titulació volumètrica/C5110010	Mitjà
ELEMENTS GROSSOS, D>2mm *	41,1	%	Gravimetria	
GUIX *	1	%	Gravimetria	

Responsable de Departament
M. Pilar Murillo Capdevila

P. Murillo

DATA INICI: 28/06/2018
DATA FI ANÀLISI: 17/07/2018
DATA D'EMISSIÓ: 17/07/2018

Acreditat per ENAC segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. Acreditació Núm. 563/LE2082.
Sistema de Gestió certificat per BSI segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 536845.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre LSAA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-AIG-R.
Reconegut pel DAR. Núm. Registre 212.
Acreditat pel DAR. Núm. Registre 397.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat i Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de millora, els agraïrem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adreçant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça: agroambiental@eurofins.com

Signat digitalment per: M. Pilar Murillo Capdevila DNI: 73192262Y

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només donen fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 45, C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. BD 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Sòls	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	MOSTRA 2	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	01255046/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	27/06/2018 15:30	POL.:	
MENÚ / ANÀLISI:	090	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Mostrejador	CULTIU:	
		VARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

Anàlisi	Resultat	Unitat	Mètode	Valoració
HUMITAT 105 ºC	1,120	%	Gravimetria/C5110007	
pH (ext. 1:2.5 H2O)	8,47		Potenciometria/C5110008	Lleugerament alcalí
COND.ELEC. 25ºC(ext. 1:5 H2O)	0,181	dS/m	Conductimetria/C5110009	No limitant
MAT.ORGANICA (W&B)	2,73	% s.m.s.	Càlculi/C5110079	Mitjà - alt
CARBONAT CÀLCIC EQUIV. *	28	% s.m.s.	Titulació potenciomètrica	Molt calcari
NITROGEN NITRIC (N-NO3) *	6,8	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110073	Normal
FOSFOR (P) (Olsen)	25	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110080	Normal
POTASSI (K) (ext. acetat amònic) *	304	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Alt
CALCI (Ca) (ext. acetat amònic) *	8890	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Alt
MAGNESI (Mg) (ext. ac. amònic) *	177	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
SODI (Na) (ext. acetat amònic) *	30	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
ARENA TOTAL (0.05 < D < 2 mm) *	49,5	%	Gravimetria	
LLIM GROS (0.02 < D < 0.05 mm) *	24,4	%	Gravimetria	
LLIM FI (0.002 < D < 0.02 mm) *	11,5	%	Gravimetria	
ARGILA (D < 0.002 mm) *	14,6	%	Gravimetria	
CLASSE TEXTURAL USDA *				Franca
NITROGEN (N) (Kjeldahl)	0,141	% s.m.s.	Titulació volumètrica/C5110010	Mitjà - alt
ELEMENTS GROSSOS, D>2mm *	40,8	%	Gravimetria	
GUIX *	1	%	Gravimetria	

Responsable de Departament
M. Pilar Murillo Capdevila

P. Murillo

DATA INICI: 28/06/2018
DATA FI ANÀLISI: 17/07/2018
DATA D'EMISSIÓ: 17/07/2018

Acreditat per ENAC segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. Acreditació Núm. 563/LE2082.
Sistema de Gestió certificat per BSI segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 536845.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre LSAA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-AIG-R.
Reconegut pel DAR. Núm. Registre 212.
Acreditat pel DAR. Núm. Registre 397.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat i Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de millora, els agraïrem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adreçant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça: agroambiental@eurofins.com

Signat digitalment per: M. Pilar Murillo Capdevila DNI: 73192262Y

Pàgina 1 de 1

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només donen fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 45, C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. 8D 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Sòls	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	MOSTRA 3	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	0125504771		
DATA/HORA ARRIBADA:	27/06/2018 15:30	POL.:	
MENÚ / ANÀLISI:	090	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Mostrejador	CULTIU:	
		VARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

Anàlisi	Resultat	Unitats	Límits de quantificació / ENAC	Interpretació
HUMITAT 105 ºC	<1,000	%	Gravimetria/C5110007	
pH (ext. 1:2.5 H2O)	8,62		Potenciometria/C5110006	Lleugerament alcalí
COND.ELEC. 25ºC(ext. 1:5 H2O)	0,151	dS/m	Conductimetria/C5110009	No limitant
MAT.ORGANICA (WSB)	1,30	% s.m.s.	Càlcul/C5110078	Baix
CARBONAT CÀLCIC EQUIV. *	33	% s.m.s.	Titulació potenciomètrica	Molt calcari
NITROGEN NÍTRIC (N-NO3) *	4,2	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110073	Normal
FOSFOR (P) (Olsen)	9,8	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110080	Baix
POTASSI (K) (ext. acetat amònic) *	148	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
CALCI (Ca) (ext. acetat amònic) *	7118	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Alt
MAGNESI (Mg) (ext. ac. amònic) *	117	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
SODI (Na) (ext. acetat amònic) *	17	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
ARENA TOTAL (0.05 < D < 2 mm) *	56,6	%	Gravimetria	
LLIM GROS (0.02 < D < 0.05 mm) *	21,1	%	Gravimetria	
LLIM FI (0.002 < D < 0.02 mm) *	9,6	%	Gravimetria	
ARGILA (D < 0.002 mm) *	13,8	%	Gravimetria	
CLASSE TEXTURAL USDA *				Franco-arenosa
NITROGEN (N) (Kjeldahl)	0,082	% s.m.s.	Titulació volumètrica/C5110010	Baix
ELEMENTS GROSSOS, D>2mm *	46,1	%	Gravimetria	
GUIX *	1	%	Gravimetria	

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només doneu fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 46, C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. 8D 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA: Sòls
S/ REFERÈNCIA: MOSTRA 3
CODI MOSTRA: 0125504771
DATA/HORA ARRIBADA: 27/06/2018 15:30
MENÚ / ANÀLISI: 090
PORTADOR: Mostrejador
T.M.:
LOCALITZACIÓ:
POL.:
PARCEL·LA:
CULTIU:
VARIETAT:

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

RESUM DE RESULTATS FORA DE L'ABAST D'ACREDITACIÓ

Anàlisi	Resultat	Unitats
HUMITAT 105 ºC	0,860	%

Responsable de Departament
M. Pilar Murillo Capdevila

DATA INICI: 28/06/2018
DATA FI ANÀLISI: 17/07/2018
DATA D'EMISSIÓ: 17/07/2018

Acreditat per ENAC segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. Acreditació Núm. 563/LE2062.
Sistema de Gestió certificat per BSI segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 538845.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre L3AA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-AIG-R.
Reconegut per DAR. Núm. Registre 212.
Acreditat pel DAR. Núm. Registre 397.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat i Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de millora, els agraïrem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adreçant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça: agroambiental@eurofins.com

Signat digitalment per: M. Pilar Murillo Capdevila DNI: 73192262Y

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només doneu fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 46, C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. 8D 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Sòls	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	MOSTRA 4	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	0125504B/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	27/06/2018 15:30	POL.:	
MENÚ / ANÀLISI:	090	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Mostrejador	CULTIU:	
		VARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

Anàlisi	Resultat	Unitats	Mètode d'assaig / ENAC	Interpretació
HUMITAT 105 ºC	<1,000	%	Gravimetria/C5110007	
pH (ext. 1:2.5 H2O)	8,07		Potenciometria/C5110008	Moderadament bàsic
COND.ELEC. 25ºC(ext. 1:5 H2O)	0,947	dS/m	Conductimetria/C5110009	Lleugeramènt limitant
MAT.ORGANICA (WSB)	1,43	% s.m.s.	Càlcul/C5110078	Mitjà - baix
CARBONAT CÀLCIC EQUIV. *	33	% s.m.s.	Titulació potenciomètrica	Molt calcari
NITROGEN NÍTRIC (N-NO3) *	126,7	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110073	Molt alt
FOSFOR (P) (Olsen)	61	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110080	Molt alt
POTASSI (K) (ext. acetat amònic) *	830	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Molt alt
CALCI (Ca) (ext. acetat amònic) *	7877	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Alt
MAGNESI (Mg) (ext. ac. amònic) *	101	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
SODI (Na) (ext. acetat amònic) *	26	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
ARENA TOTAL (0.05 < D < 2 mm) *	64,6	%	Gravimetria	
LLIM GROS (0.02 < D < 0.05 mm) *	20,3	%	Gravimetria	
LLIM FI (0.002 < D < 0.02 mm) *	11,5	%	Gravimetria	
ARGILA (D < 0.002 mm) *	14,4	%	Gravimetria	
CLASSE TEXTURAL USDA *				Franco-arenosa
NITROGEN (N) (Kjeldahl)	0,073	% s.m.s.	Titulació volumètrica/C5110010	Mitjà - baix
ELEMENTS GROSSOS, D>2mm *	48,4	%	Gravimetria	
GUIX *	<1	%	Gravimetria	

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només doneu fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 46, C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. 8D 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA: Sòls
S/ REFERÈNCIA: MOSTRA 4
CODI MOSTRA: 0125504B/1
DATA/HORA ARRIBADA: 27/06/2018 15:30
MENÚ / ANÀLISI: 090
PORTADOR: Mostrejador
T.M.:
LOCALITZACIÓ:
POL.:
PARCEL·LA:
CULTIU:
VARIETAT:

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

RESUM DE RESULTATS FORA DE L'ABAST D'ACREDITACIÓ

Anàlisi	Resultat	Unitats
HUMITAT 105 ºC	0,830	%

Responsable de Departament
M. Pilar Murillo Capdevila

DATA INICI: 28/06/2018
DATA FI ANÀLISI: 17/07/2018
DATA D'EMISSIÓ: 17/07/2018

Acreditat per ENAC segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. Acreditació Núm. 563/LE2062.
Sistema de Gestió certificat per BSI segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 538845.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre LSAA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-AIG-R.
Reconegut per DAR. Núm. Registre 212.
Acreditat pel DAR. Núm. Registre 397.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat i Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de millora, els agraïrem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adreçant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça: agroambiental@eurofins.com

Signat digitalment per: M. Pilar Murillo Capdevila DNI: 73192262Y

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només doneu fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 46, C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. 8D 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Sòls	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	MOSTRA 5	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	0125504/9/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	27/06/2018 15:30	POL.:	
MENÚ / ANÀLISI:	090	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Mostrejador	CULTIU:	
		VARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

Anàlisi	Resultat	Unitats	Límits de quantificació / ENAC	Observacions
HUMITAT 105 ºC	<1,000	%	Gravimetria/C5110007	
pH (ext. 1:2.5 H2O)	8,82		Potenciometria/C5110008	Lleugerament alcalí
COND.ELEC. 25ºC(ext. 1:5 H2O)	0,128	dS/m	Conductimetria/C5110009	No limitant
MAT.ORGANICA (WSB)	1,06	% s.m.s.	Càlculi/C5110078	Baix
CARBONAT CÀLCIC EQUIV. *	24	% s.m.s.	Titulació potenciomètrica	Calcari
NITROGEN NÍTRIC (N-NO3) *	9,8	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110073	Normal
FOSFOR (P) (Olsen)	8,4	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110080	Baix
POTASSI (K) (ext. acetat amònic) *	145	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
CALCI (Ca) (ext. acetat amònic) *	7208	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Alt
MAGNESI (Mg) (ext. ac. amònic) *	90	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Baix
SODI (Na) (ext. acetat amònic) *	17	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
ARENA TOTAL (0.05 < D < 2 mm) *	68,7	%	Gravimetria	
LLIM GROS (0.02 < D < 0.05 mm) *	18,3	%	Gravimetria	
LLIM FI (0.002 < D < 0.02 mm) *	10,8	%	Gravimetria	
ARGILA (D < 0.002 mm) *	14,1	%	Gravimetria	
CLASSE TEXTURAL USDA *				Franco-arenosa
NITROGEN (N) (Kjeldahl)	0,064	% s.m.s.	Titulació volumètrica/C5110019	Baix
ELEMENTS GROSSOS, D>2mm *	48,5	%	Gravimetria	
OUIX *	<1	%	Gravimetria	

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només doneu fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 46, C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. 8D 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA: Sòls
S/ REFERÈNCIA: MOSTRA 5
CODI MOSTRA: 0125504/9/1
DATA/HORA ARRIBADA: 27/06/2018 15:30
MENÚ / ANÀLISI: 090
PORTADOR: Mostrejador
T.M.:
LOCALITZACIÓ:
POL.:
PARCEL·LA:
CULTIU:
VARIETAT:

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

RESUM DE RESULTATS FORA DE L'ABAST D'ACREDITACIÓ

Anàlisi	Resultat	Unitats
HUMITAT 105 ºC	0,880	%

Responsable de Departament
M. Pilar Murillo Capdevila

DATA INICI: 28/06/2018
DATA FI ANÀLISI: 17/07/2018
DATA D'EMISSIÓ: 17/07/2018

Acreditat per ENAC segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. Acreditació Núm. 563/LE2062.
Sistema de Gestió certificat per BSI segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 538845.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre LSAA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-AIG-R.
Reconegut per DAR. Núm. Registre 212.
Acreditat pel DAR. Núm. Registre 397.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat i Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de millora, els agraïrem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adreçant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça: agroambiental@eurofins.com

Signat digitalment per: M. Pilar Murillo Capdevila DNI: 73192262Y

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només doneu fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 46, C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. 8D 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Sòls	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	MOSTRA 6	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	01255050/1		
DATA/HORA ARRIBADA:	27/06/2018 15:30	POL.:	
MENÚ / ANÀLISI:	090	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Mostrejador	CULTIU:	
		VARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

Anàlisi	Resultat	Unitats	Límits Mètode / ENAC	Interpretació
HUMITAT 105 ºC	<1,000	%	Gravimetria/C5110007	
pH (ext. 1:2.5 H2O)	8,51		Potenciometria/C5110008	Lleugerament alcalí
COND.ELEC. 25ºC(ext. 1:5 H2O)	0,183	dS/m	Conductimetria/C5110009	No limitant
MAT.ORGANICA (WSB)	1,28	% s.m.s.	Càlcul/C5110078	Baix
CARBONAT CÀLCIC EQUIV. *	27	% s.m.s.	Titulació potenciomètrica	Molt calcari
NITROGEN NÍTRIC (N-NO3) *	3,0	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110073	Normal
FOSFOR (P) (Olsen)	27	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110088	Alt
POTASSI (K) (ext. acetat amònic) *	198	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
CALCI (Ca) (ext. acetat amònic) *	7010	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Alt
MAGNESI (Mg) (ext. ac. amònic) *	107	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
SODI (Na) (ext. acetat amònic) *	16	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
ARENA TOTAL (0.05 < D < 2 mm) *	58,0	%	Gravimetria	
LLIM GROS (0.02 < D < 0.05 mm) *	30,8	%	Gravimetria	
LLIM FI (0.002 < D < 0.02 mm) *	9,1	%	Gravimetria	
ARGILA (D < 0.002 mm) *	14,3	%	Gravimetria	
CLASSE TEXTURAL USDA *				Franco-arenosa
NITROGEN (N) (Kjeldahl)	0,056	% s.m.s.	Titulació volumètrica/C5110010	Baix
ELEMENTS GROSSOS, D>2mm *	35,3	%	Gravimetria	
GUIX *	2	%	Gravimetria	

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només doneu fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 46, C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. 8D 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA: Sòls
S/ REFERÈNCIA: MOSTRA 6
CODI MOSTRA: 01255050/1
DATA/HORA ARRIBADA: 27/06/2018 15:30
MENÚ / ANÀLISI: 090
PORTADOR: Mostrejador
T.M.:
LOCALITZACIÓ:
POL.:
PARCEL·LA:
CULTIU:
VARIETAT:

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

RESUM DE RESULTATS FORA DE L'ABAST D'ACREDITACIÓ

Anàlisi	Resultat	Límits Mètode
HUMITAT 105 ºC	0,780	%

Responsable de Departament
M. Pilar Murillo Capdevila

P. Murillo

DATA INICI:	28/06/2018
DATA FI ANÀLISI:	17/07/2018
DATA D'EMISSIÓ:	17/07/2018

Acreditat per ENAC segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. Acreditació Núm. 563/LE2062.
Sistema de Gestió certificat per BSI segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 538846.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre L3AA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-AIG-R.
Reconegut per DAR. Núm. Registre 212.
Acreditat pel DAR. Núm. Registre 397.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat i Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de millora, els agraïrem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adreçant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça: agroambiental@eurofins.com

Signat digitalment per: M. Pilar Murillo Capdevila DNI: 73192262Y

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només doneu fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1010, Fol 127, Full L-422-Inscripció 46, C.I.F. A25244840

Laboratori Agroambiental

Eurofins Agroambiental, S.A.

Partida Setsambs, s/n
25222 Sidamon (Lleida)
T 973 71 70 00
F 973 71 70 33
agroambiental@eurofins.com
www.eurofins.es

Els assaigs marcats amb * no estan emparats per l'acreditació d'ENAC

BUTLLETÍ D'ANÀLISIS

DADES IDENTIFICATIVES DEL CLIENT

NOM: TERRAMAR 923, S.L. (21017)
ADREÇA: Passeig de Gracia, 99, esc. SD 08008 BARCELONA

DADES IDENTIFICATIVES DE LA MOSTRA

TIPUS DE MOSTRA:	Sòls	T.M.:	
S/ REFERÈNCIA:	MOSTRA 7	LOCALITZACIÓ:	
CODI MOSTRA:	0125505 1/7		
DATA/HORA ARRIBADA:	27/06/2018 15:30	POL.:	
MENU / ANÀLISI:	S30	PARCEL·LA:	
PORTADOR:	Mostrejador	CULTIU:	
		VARIETAT:	

Les incerteses de les determinacions acreditades per ENAC estan calculades i a disposició del client.
Les interpretacions no estan emparades per l'acreditació d'ENAC.

Anàlisi	Resultat	Unitats	Mètode / Normativa / ENAC	Interpretació
HUMITAT 105 ºC	1,010	%	Gravimetria/C5110007	
pH (ext. 1:2.5 H2O)	8,33		Potenciometria/C5110008	Moderadament bàsic
COND.ELEC. 25ºC(ext. 1:5 H2O)	0,552	dS/m	Conductimetria/C5110009	Lleugerament limitant
MAT.ORGANICA (WSB)	1,16	% s.m.s.	Càlcul/C5110078	Baix
CARBONAT CÀLCIC EQUIV. *	30	% s.m.s.	Titulació potenciomètrica	Molt calcari
NITROGEN NITRIC (N-NO3) *	38,7	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110072	Alt
FOSFOR (P) (Olsen)	32	mg/kg s.m.s.	Espectrofotometria UV-Vis/C5110080	Alt
POTASSI (K) (ext. acetat amònic) *	341	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Alt
CALCI (Ca) (ext. acetat amònic) *	7372	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Alt
MAGNESI (Mg) (ext. ac. amònic) *	148	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
SODI (Na) (ext. acetat amònic) *	26	mg/kg s.m.s.	Espectrometria ICP-OES	Normal
ARENA TOTAL (0.05 < D < 2 mm) *	40,4	%	Gravimetria	
LLIM GROS (0.02 < D < 0.05 mm) *	33,2	%	Gravimetria	
LLIM FI (0.002 < D < 0.02 mm) *	12,6	%	Gravimetria	
ARGILA (D < 0.002 mm) *	13,8	%	Gravimetria	
CLASSE TEXTURAL USDA *				Franca
NITROGEN (N) (Kjeldahl)	0,083	% s.m.s.	Titulació volumètrica/C5110010	Baix
ELEMENTS GROSSOS, D>2mm *	41,7	%	Gravimetria	
GUIX *	2	%	Gravimetria	

Responsable de Departament
M. Pilar Murillo Capdevila

P. Murillo

DATA INICI:	28/06/2018
DATA FI ANÀLISI:	17/07/2018
DATA D'EMISSIÓ:	17/07/2018

Acreditat per ENAC segons la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. Acreditació Núm. 563/LE2082.
Sistema de Gestió certificat per BSI segons la norma ISO 9001:2015. Certificat Núm. 536846.
Inscrit en el Registre de laboratoris de salut ambiental i alimentària. Núm. Registre LSAA-150-00.
Habilitat per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic de la Generalitat de Catalunya com a laboratori en l'àmbit sectorial del control i la vigilància de la qualitat de les masses d'aigua i la gestió dels abocaments amb el número 072-LA-A/G-R.
Reconegut pel DAR. Núm. Registre 212.
Acreditat pel DAR. Núm. Registre 397.

Garantia de Qualitat de Servei

Eurofins Agroambiental, garantitza que aquest treball s'ha realitzat dins d'allò exigit pel nostre Sistema de Qualitat i Sostenibilitat, havent-se complert les condicions contractuals i la normativa legal.
En el marc del nostre programa de millora, els agrairem que ens transmetin qualsevol comentari que considerin oportú, adreçant-se al responsable que signa aquest escrit, o bé, al Director de Qualitat d'Eurofins Agroambiental, a l'adreça: agroambiental@eurofins.com

Signat digitalment per: M. Pilar Murillo Capdevila DNI: 73192262Y

Les seves dades personals formen part d'un fitxer automatitzat de l'empresa i només s'utilitzen per a la finalitat del servei d'anàlisi contractat, d'acord amb el que disposa la Llei 15/1999 sobre Protecció de Dades de Caràcter Personal. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació i cancel·lació a l'adreça indicada en aquest butlletí.

Els resultats obtinguts només donen fe de la mostra analitzada.
Eurofins Agroambiental S.A. Inscrita en el Registre Mercantil de Lleida, Tom 1153, Fol 127, Full L-4272-Inscripció 45, C.I.F A25244840

ANNEX NÚMERO 5: ESTUDI DE MOBILITAT

AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES

MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ

A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM TERRAMAR

ANNEX
ESTUDI D'AVALUACIÓ DE LA MOBILITAT GENERADA

Document per a l'aprovació Provisional

Desembre 2019

Promotor:

GrandPrixClassic (Vincent Goehrs)

Equip director:

OUA, Gestió del Territori i l'Urbanisme
Carrer Viladomat, 317 Entresòl; 08029 Barcelona

Jordi Artigas i Masdeu, arquitecte.

Sara Mas Ibáñez, arquitecte.

Esteve Riba, enginyer

Equip redactor de l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada:

TRAÇA, Estudi de Serveis Ambientals
www.traça.cat

Enric de Bargas Sellarès, *ambientòleg*

Carles E. Casabona Ferré, *ambientòleg*

CONTINGUT

El document de **l'Estudi de l'Avaluació de la Mobilitat Generada** de la Modificació Puntual del PGOU a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, al municipi de Sant Pere de Ribes, té el següent contingut:

ÍNDEX

0. INTRODUCCIÓ **3**
- 0.1. Legislació i justificació 3
- 0.2. Objectius i estructura de l'estudi 4

1. DADES BÀSIQUES DE MOBILITAT A L'ÀMBIT D'ESTUDI **7**
- 1.1. Marc territorial i àmbit d'estudi 7
- 1.2. Aspectes socioeconòmics 8

2. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL **11**
- 2.1. Definició de les xarxes de transport existents 11
  - 2.1.1. Infraestructures viàries 11
  - 2.1.2. Transport públic 17
  - 2.1.3. Xarxa itineraris per a bicicletes 27
  - 2.1.4. Xarxa itineraris per a vianants 30
- 2.2. Motorització i aparcaments 30
  - 2.2.1. Motorització 30
  - 2.2.2. Aparcaments 31
- 2.3. Mobilitat obligada del municipi 32
  - 2.3.1. Desplaçaments obligats per motius laborals 32
  - 2.3.2. Desplaçaments obligats per mitjà de transport 33

3. PRESENTACIÓ DEL PLANEJAMENT **35**
- 3.1. Pla Territorial Metropolità de Barcelona 35
- 3.2. Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC) 37
- 3.3. Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes 38
- 3.4. Proposta dela Modificació Puntual 38
  - Usos i activitats 41
  - L'ordenació de les zones 44
  - El sostre i l'ordenació de l'edificació 45
  - Aparcament 56

4. AVALUACIÓ DE LA MOBILITAT GENERADA DELA MODIFICACIÓ PUNTUAL **59**
- 4.1. Estimació del nombre de viatges generats i distribució modal dels mateixos 59

5. XARXES PRINCIPALS DE MOBILITAT **73**
- 5.1. Paràmetres de planificació generals 73
- 5.2. Xarxa d'itineraris principals per a vianants 74
  - 5.2.1. Situació actual 74
  - 5.2.2. Propostes 75
- 5.3. Xarxa d'itineraris principals per a bicicletes 79
  - 5.3.1. Situació actual 79
  - 5.3.2. Reserva de places per a aparcament de bicicletes 79
  - 5.3.3. Propostes 80
- 5.4. Xarxa d'itineraris principals per a transport col·lectiu 81
  - 5.4.1. Situació actual 81
  - 5.4.2. Propostes 81
  - 5.4.3. Finançament 83
- 5.5. Xarxa d'itineraris principals per a vehicles 84
  - 5.5.1. Situació actual 84
  - 5.5.2. L'aparcament 84
  - 5.5.3. Propostes 85
  - 5.5.4. Reserva de places per a aparcament de vehicles 87

0. INTRODUCCIÓ

0.1. Legislació i justificació

El present **Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada (EAMG)** té per objecte analitzar la mobilitat generada per la implantació d'un centre d'esdeveniments a l'Autòdrom de Terramar. i que s'estableix al territori mitjançant una **Modificació Puntual del PGOU en l'àmbit de l'Autòdrom Terramar** del municipi de Sant Pere de Ribes, i un **projecte d'actuació específica en SNU** que es tramita paral·lelament a la MPPGOU. Així, aquest EAMG es realitza contemplant la globalitat del futur centre d'esdeveniments, independentment de la figura de planejament, ja que es tracta de dues actuacions completament complementàries.

Aquest EAMG respon a la necessitat de donar compliment als mandats legislatius del Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme (i posteriors modificacions), de la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat. i del Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada.

L'article 3 del Decret 344/2006 estableix que els Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada s'han d'incloure, entre d'altres, en Planejament urbanístic derivat i llurs modificacions, que tinguin per objectiu la implantació de nous usos o activitats, tal i com és el cas de la present Modificació Puntual (Article 3 .c).

Finalment, **la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat** disposa un seguit de mecanismes per a l'avaluació prèvia i el control dels efectes que l'aplicació dels instruments que estableix pugui provocar en les polítiques de mobilitat i, en aquest sentit, introdueix les figures de l'avaluació de la mobilitat generada i l'avaluació ambiental estratègica, d'acord amb les directrius comunitàries. L'article 13 d'aquesta mateixa Llei defineix l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada com un dels instruments d'avaluació i seguiment dels efectes que els instruments de planificació poden produir quan s'apliquin.

L'article 18, de la mateixa Llei, per l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada indica que:

> 1. L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada avalua l'increment potencial de desplaçaments provocat per una nova planificació o una nova implantació d'activitats i la capacitat d'absorció dels serveis viaris i dels sistemes de transport, incloent-hi els sistemes de transport de baix o nul impacte, com els desplaçaments amb bicicleta o a peu. Així mateix, valora la viabilitat de les mesures proposades per a gestionar de manera sostenible la nova mobilitat i, especialment, les fórmules de participació del promotor o promotora per a col·laborar en la solució dels problemes derivats d'aquesta nova mobilitat generada.
>
> 2. L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada s'ha d'incloure, com a mínim, en els plans territorials d'equipaments o de serveis, en els plans directors, en els plans d'ordenació municipal o instruments equivalents i en els projectes de noves instal·lacions que es determinin per reglament.
>
> 3. L'estudi d'avaluació de la mobilitat generada s'ha de sotmetre a informació pública, conjuntament amb el pla o el projecte de què es tracti. I ha d'esser sotmès a informe de l'autoritat territorial de la mobilitat.
>
> 4. Per a l'aprovació definitiva dels plans o els projectes que han motivat l'elaboració de l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada, se n'han de prendre en consideració i se n'han de valorar les conclusions. Si els plans o projectes no segueixen les determinacions de l'estudi ho han de justificar.
>
> 5. En l'estudi de la mobilitat generada s'ha de prendre en consideració la possibilitat que els promotors de l'activitat de què es tracti participin en el finançament de l'increment dels serveis de transport públic que resultin pertinents, d'acord amb el que s'estableix per reglament.

En el present EAMG, que forma part del Text Refós de la Modificació Puntual, s'han incorporat les aportacions sorgides arran de l'informe Informe emès per la Autoritat del Transport Metropolità de l'Àrea de Barcelona en el document Aprovat inicialment,signat en data22/11/2019.

0.2. Objectius i estructura de l'estudi

L'objecte del present document doncs, és l'elaboració de l'Estudi d'Avaluació de la Mobilitat Generada de la Modificació Puntual i l'actuació específica en SNU en l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar del municipi de Sant Pere de Ribes per a la implantació d'un centre d'esdeveniments.

L'objectiu d'aquest estudi és definir les mesures i actuacions necessàries per tal d'assegurar que la nova mobilitat generada de l'àmbit, seguexi unes pautes caracteritzades per la preponderància dels mitjans de transport més sostenibles, i així complir amb el canvi de model de mobilitat promogut per la Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat.

Així doncs, els objectius principals de l'EAMG són:

- Estudiar les característiques en relació a la mobilitat existent de l'àrea d'influència.
- Estimar la mobilitat que generarà la nova ordenació proposada
- Valorar la distribució modal dels diferents desplaçaments generats
- Avaluar les diferents solucions de mobilitat de cada xarxa de transport
- Proposar les mesures complementàries a adoptar, si escau
- Establir les previsions d'aparcament necessàries
- Estimar la valoració econòmica de les despeses generades per l'increment de mobilitat, incloses els possibles costos d'implantació de l'increment de serveis de transport públic, si es dona el cas.

Segons l'article 13 del Decret 344/2006, de 19 de setembre, els Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada referents a les figures de planejament urbanístic derivathan de contenir la documentació següent:

a) Determinació, d'acord amb el que estableix l'article 17, de la mobilitat que generen els diferents usos previstos en el planejament, representada en un plànol a l'escala 1:5.000.

b) Proposta de la xarxa d'itineraris principals per a vianants, en els termes establerts a l'article 15 representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació.

c) Previsió de la xarxa d'itineraris per a transport col·lectiu de superfície en els termes establerts a l'article 16, i proposta d'implantació de les noves línies o perllongament de les existents, representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació.

d) Proposta de xarxa d'itineraris per a bicicletes, en els termes establerts a l'article 17, representada en el plànol de xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació i determinació de les reserves per aparcament de bicicletes.

e) Proposta de xarxa bàsica d'itineraris principals de vehicles en els termes establerts a l'article 18, representada en el plànol de la xarxa viària del document urbanístic objecte d'avaluació i determinació de les reserves per aparcaments de vehicles. En el seu cas, anàlisi de l'impacte en la capacitat i en la seguretat viària de les carreteres, amb atenció especial als accessos i, si s'escau, propostes d'actuació per garantir-les i propostes de modificacions del Pla local de seguretat viària a l'efecte d'ajustar-ho a la nova situació generada.

f) Representació en el plànol de xarxa viària, del document urbanístic objecte d'avaluació, de les estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans existents i d'aquelles previstes en un pla o projecte aprovat definitivament per l'administració competent.

g) Representació en el plànol de xarxa viària, del document urbanístic objecte d'avaluació, de les propostes de reserves d'espai per càrrega i descàrrega de mercaderies d'acord amb l'article 6.

h) Representació en el plànol de xarxa viària, del document urbanístic objecte d'avaluació, de les propostes de reserves per als vehicles destinats al transport col·lectiu i al taxi.

i) Encaix i definició dels nodes d'unió amb la xarxa general del municipi (viària, de vianants, de bicicletes i de transport públic).

D'acord amb la legislació esmentada, aquest estudi s'estructura en quatre grans blocs:

- Un primer apartat de diagnosi de la situació actual de l'àmbit i del seu context territorial amb valoració del marc socioeconòmic i poblacional d'influència.
- Valoració de les determinacions sobre infraestructures i sistemes de mobilitat de normatives i planejaments de rang superior que són d'aplicació en l'àmbit del pla.
- Tendències en la mobilitat generades en el marc de desenvolupament del Pla Especial amb les estimacions oportunes sobre la generació de viatges d'acord amb el Decret 344/2006 i, en

aquest cas i per les característiques de la Modificació Puntual, per les previsions realitzades d'afluència a l'àmbit en el seu punt de màxima ocupació.

- Proposta de xarxa d'itineraris generals avaluant el model de mobilitat i les xarxes i elements proposats en els diferents tipus de mobilitat.

1. DADES BÀSIQUES DE MOBILITAT A L'ÀMBIT D'ESTUDI

1.1. Marc territorial i àmbit d'estudi

L'àmbit es situa al nord del municipi de Sant Pere de Ribes, a la comarca del Garraf. El terme limita al sud amb el Mar Mediterrani i el municipi de Sitges, al nord i est amb Olivella, al nord es localitza el terme municipal de Canyelles i a l'oest amb Vilanova i la Geltrú.

Els terrenys objecte d'aquesta iniciativa, amb una superfície total de 677.245,30m², dels quals, 581.791,71 m² són els que es corresponen a la MMPPGOU i 95.453,59 m² es corresponen a l'actuació específica d'interès general en SNU, s'ubiquen al centre sud del terme municipal de Sant Pere de Ribes. Concretament a l'est de la carretera C-246 a, entre PK 38 i 40 d'aquesta carretera i al sud de la carretera C-32, a l'alçada del PK 27.

A l'àrea anomenada Rocamar, en la qual s'hi compren l'autòdrom de Terramar i la Torre del Clot dels Frares a més dels terrenys agrícoles (principalment vinyes) al nord de l'autòdrom, a banda i banda del camí que uneix l'autòdrom i la carretera B-211.

Imatge 1: Àmbit global de l'actuació en el context de Sant Pere de Ribes i Sitges

Àmbit de la MPGOU

Àmbit actuació específica en SNU

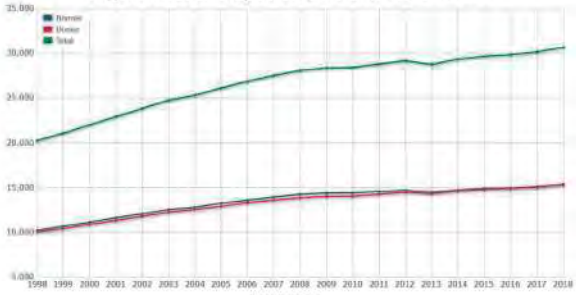
Font: Elaboració pròpia.

1.2. Aspectes socioeconòmics

Població

Segons dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT, 2018) el municipi de Sant Pere de Ribes té una població de 30.658 habitants amb una densitat de població de 751,4 hab/Km².

Imatge 2: Població al municipi de Sant Pere de Ribes. Període 1998 –2018



Font: Idescat.

L'evolució global del període (1998-2018) és positiva.

Actualment la població de Sant Pere de Ribes presenta una estructura demogràfica tendint a l'envelliment, però comparant amb les dades comarcals i de Catalunya en un % inferior, fet que s'observa en la següent taula.

Taula 1: Població per grans grups d'edat. %. Sitges. Any 2018

Indicadors (en %)	Sitges	Garraf	Catalunya
0-14 anys	16,94%	15,85%	15,49%
15 – 64 anys	68,44%	68,66%	65,81%
65 – 85 anys	12,80%	14,89%	15,60%
> 85 anys	1,82%	2,40%	3,11%

Font: Idescat.

Activitat econòmica

L'anàlisi de la població ocupada per sectors d'activitat permet observar les dinàmiques econòmiques, així com realitzar una comparativa territorial tant a nivell municipal com provincial.

El sector d'activitats que conté més població ocupada a Sant Pere de Ribes per al segon trimestre de l'any 2016 és el sector serveis amb un 82,83% de la població assalariada, seguit de la indústria amb un 9,18% i del sector de la construcció amb un 4,08%.

En comparació amb les dades provincials a Sant Pere de Ribes l'ocupació en el sector serveis i de la construcció és superior a nivell percentual i és inferior en el sector agrícola i industrial.

Amb tot, com a la resta de Catalunya, hi ha una terciarització de l'economia.

Taula 2: Població ocupada per sectors

	Assalariats								
	agricultura		indústria		construcció		serveis		Total
Sant Pere de Ribes	4	0,09%	394	9,18%	339	7,90%	3.555,00	82,82%	4.292
Província de Barcelona	2.696	0,14%	308.574	16,04%	78.402	4,08%	1.533.651	79,74%	1.923.323

Dades del 2on trimestre de l'any 2016 (Diputació de Barcelona, indicadors socioeconòmics Hermes)
Font: Diputació de Barcelona

L'atur registrat de la població en els últims anys ha anat augmentat presentant el seu màxim a l'any 2012, amb una clara tendència al descens els anys 2014 i 2018.

Imatge 3. Atur registrat a Sant Pere de Ribes 2005 – 2018

Font: Idescat.

Pel que fa l'atur registrat segons el sector d'activitat, en els últims anys (2009-2015)hi ha la tendència a l'increment de l'atur en el sector serveis i agrícola, per contra al sector industrial i de la construcció la tendència és a la disminució.

Taula 3: Atur registrat a Sant Pere de Ribes. Sector d'activitat. Període 2005 – 2018

Any	Agricultura	Indústria	Construcció	Serveis	Sense ocupació anterior
2018	2,60 %	8,27%	10,91 %	72,44 %	5,78 %
2015	2,74%	10,47%	14,68%	66,71%	5,40%
2014	2,32%	10,74%	16,58%	65,00%	5,36%
2013	1,84%	11,73%	18,81%	62,75%	4,87%
2012	1,57%	10,83%	19,70%	62,73%	5,16%
2011	1,44%	11,60%	20,87%	60,39%	5,70%
2010	0,86%	12,51%	22,10%	58,16%	6,37%
2009	0,56%	13,54%	24,18%	58,10%	3,62%
2008	0,99%	14,77%	18,77%	62,81%	2,67%
2007	1,07%	15,91%	12,11%	67,50%	3,41%
2006	1,22%	14,69%	12,71%	67,90%	3,47%
2005	1,20%	13,60%	14,04%	66,56%	4,60%

Font: Idescat.

2. ANÀLISI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

2.1. Definició de les xarxes de transport existents

2.1.1. Infraestructures viàries

Xarxa principal de comunicacions viàries

Les principals vies d'accés al municipi de Sant Pere de Ribes és l'autopista C-32 (de peatge), la carretera C-15B d'enllaç entre l'autopista i el nucli de Sant Pere de Ribes i el nucli de Canyelles, que posteriorment enllaça amb la carretera C-15 (Vilanova i la Geltrú - Vilafranca del Penedès- Manresa). Igualment destaquen les carreteres que enllacen el nucli de Sant Pere de Ribes amb els pols turístics de Vilanova i la Geltrú i Sitges, a partir de la carretera BV-2112 per arribar a Vilanova i la Geltrú i les carreteres BV-2113 que connecta el nucli de Ribes amb Roquetes,la carretera C-246a i també la carretera B-211, ambdues connectant el nucli de Sant Pere de Ribes amb els nucli de Sitges. Finalment la carretera BV-2111 enllaça el nucli de Sant Pere i Olivella.

Font:OUA

La xarxa bàsica del municipi de Sant Pere de Ribes, a l'entorn del Modificació Puntual s'articula a partir dels següent vials:

- Carretera C-246a: Es la carretera per on es pretén donar pas a l'entrada sud del Modificació Puntual de l'autòdrom de Terramar. Aquesta transcorre a l'oest de l'àmbit en sentit nord -Sud a una distància aproximada de 200 metres des de l'entrada principal al recinte.

  Es tracta d'una carretera en doble sentit de la marxa i amb un carril per banda amb voral superior a 1 metre en cada sentit.

  Aquesta enllaça l'autopista C-32 amb el passeig de Vilanova (nucli de Sitges). Essent una de les entrades principals pel nord del nucli de Sitges, en el seu sector oest.

Carretera C-246a a l'alçada del camí actual de l'entrada principal de l'Autòdrom de Terramar (dreta de la imatge)

- Carretera B-211: A partir d'aquesta carretera es donaria l'accés nord a l'àmbit del sector. Condicionant l'accés pel nord de l'àmbit. Aquesta transcorre al nord-est de l'àmbit en sentit nordoest-sudest a una distància aproximada de 900 metres des de l'entrada secundària al recinte de l'autòdrom.

  Es tracta d'una carretera en doble sentit de la marxa i amb un carril per banda i sense voral diferenciat.

  Aquesta enllaça l'autopista C-32 (Sortida 28)amb el Passeig Vallpineda i posteriorment amb el Passeig de Vilafranca i la Rambla de Migdia del nucli de Sitges. Essent una de les entrades principals pel nord del nucli de Sitges. El planejament preveu en aquest límit des de la rotonda de La Plana, a l'accés de la trama urbana de Sitges, un nou enllaç amb la C-32 (Sortida 30)- Passeig de la Tramuntana.

Carretera C-2111 a l'alçada del camí actual de l'entrada nord de l'Autòdrom de Terramar

- Autopista C-32: Transcorre pel nord del Modificació Puntual, i esdevindria la principal via d'accés per part dels futurs visitants de les activitats que es desenvolupin en el sector.

  Aquest tram d'autopista actua com a variant de la carretera C-31 del nucli de Sitges, en aquest tram l'autopista disposa de 3 carrils per sentit. La sortida 26 i la sortida 28, serien les sortides de la carretera que donarien servei a l'àmbit de l'Autòdrom.

- Ronda América, Avinguda de França, Passeig d'Espanya. Aquestes són les principals vies de la urbanització veïna Rocamar. Els dos primers carrers amb un únic carril real, ja que es permès l'aparcament, la qual cosa fa que es redueixi la possibilitat de 2 carrils de circulació amb vehicle. El Passeig d'Espanya és l'entrada principal a la urbanització des de la carretera C-246a aquest té un carril per sentir i és possible aparcar.

- Carretera BV-2113: Carretera convencional que connecta el nucli de Ribes amb el de Roquetes. Aquesta via permetrà l'accés oest a l'equipament a l'aire lliure a través des del camí GR-92 que connecta el nucli de Ribes amb el mar. Aquest recull dos camins estructurants del municipi: el camí en sòl no urbanitzable que partint de l'est del nucli urbà, discorre nord - sud paral·lel a la carretera BV-2113 i creua per sota de l'autopista i el camí que partint de l'est del nucli urbà creua pel nou pont sobre de l'autopista i discorre pel marge nord de la riera fins aquest punt.

Cap d'aquestes carreteres i carrers descrites anteriorment disposen de carril bici i espai per els vianants segregat de la via, amb condicions òptimes de seguretat, si bé, tal i com es veurà posteriorment, si que hi ha vies ciclables a l'entorn de l'àmbit del Modificació Puntual.

Intensitat mitjana de trànsit

El paràmetre IMD (Intensitat Mitjana Diària) s'utilitza per conèixer la quantitat de vehicles que circulen per una determinada carretera. El seu valor és la mitjana de tots els vehicles que circulen pier una determinada via durant un dia, i aquest es pot desglossar per tipologia de vehicles.

Es disposen dades de 3 estacions d'aforament pròximes al Modificació Puntual:

Taula 4: Carreteres i punts d'aforament a l'entorn dela Modificació Puntual

Carretera	Punt Guiomètric Aforament	Tram
C-246a	38.625	PQ inicial: 38.200 PQ Final: 39.300
	40.460	PQ inicial: 39.300 PQ Final: 41.000
B-211	9.215	PQ inicial: 9.000 PQ Final: 10.030
BV-2113	2.000	PQ inicial:1.520 PQ Final:2.324

Font:Catàleg general de carreteres. Diputació de Barcelona

En la següent taula es mostren les IMD dels aforaments realitzats per la Diputació de Barcelona en les carreteres indicades.

Taula 5: Intensitats Mitjanes Diàries de la carretera estacions aforament, entorn de la MP. Any 2012 i 2013

Carretera	Localització	IMD mitjanes		IMD mitjanes Pesants	Volum per sentit	
					Vilanoveta	Sitges
C-246a	PQ: 38.625	IMD	9.475	397	48,55%	51,09%
		IMD dl a dv	9766	465		
		IMD dissabtes	9.148	264		
		IMD Diumenges	8.345	191		
C-246a	PQ: 40.460	IMD	9.402	361	47,40%	52,60%
		IMD dl a dv	9.531	422		
		IMD dissabtes	9.630	226		
		IMD Diumenges	8.529	187		
					Sitges	Rotonda C-32
B-211	PQ: 9.215	IMD	7.851	317	49,43 %	50,57
		IMD dl a dv	8.294	384		
		IMD dissabtes	7.272	183		
		IMD Diumenges	6.213	115		

Font: Diputació de Barcelona

Taula 6: Evolució IMD Carreteres entorn. 2018

Carretera	Localització	IMD mitjanes	
C-246a	PQ: 38.625	IMD	10.860
		% V pesants	8%
		IMD dl a dv	11.365
		IMD dissabtes	10.044
		IMD Diumenges	9.154
		Volum hora punta (14.00)	1.087
C-246a	PQ: 40.480	IMD	11.035
		% V pesants	8%
		IMD dl a dv	11.359
		IMD dissabtes	10.576
		IMD Diumenges	9.873
		Volum hora punta (10.00)	1.174
B-211	PQ: 9.215	IMD (any 2017)	7.533
		% V pesants	11%
		IMD dl a dv	7.864
		IMD dissabtes	6.980
		IMD Diumenges	6.437
		Volum hora punta (19.00)	657

Font: Diputació de Barcelona

Les darreres dades obtingudes per part de la Diputació de Barcelona (gener de 2020) mostren l'evolució d'aquestes dades fins a l'any 2019.

IMD (Pla aforaments): EA00748

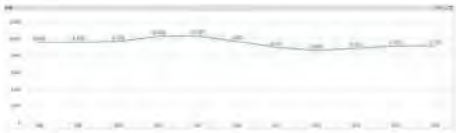
Codi EA00748
Carretera **C-246a**
PKI 46+245
PKF 48+835

IMD (Pla aforaments)

Codi EA00695
Carretera **B-211**
PKI 9+000
PKF 10+030

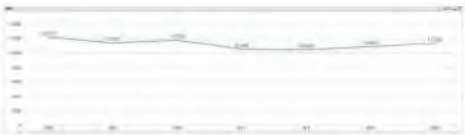
Estacionsaforaments: BV-2113

Codi EA00230
Carretera **BV-2113**
PK aforament 0+600
PKI tram 0+000
PKF tram 0+820



Estacionsaforaments: BV-2113

Codi EA00675
Carretera BV-2113
PK aforament 1+000
PKI tram 0+820
PKF tram 1+520



Estacionsaforaments: BV-2113

Codi EA00231
Carretera **BV-2113**
PK aforament 2+000
PKI tram 1+520
PKF tram 2+324

Estacionsaforaments: BV-2113

Codi EA00628
Carretera **BV-2113**
PK aforament 2+800
PKI tram 2+324
PKF tram 2+900

El Pla Director de la Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona 2013-2018(PDM 2013-2018. Autoritat del Transport Metropolità), fa una estimació de la variació de les intensitats que suportaran les diferents tipologies de carreteres en el territori de la Regió Metropolitana de Barcelona. L'estudi s'ha realitzat a una escala molt superior a la necessària pel present Modificació Puntual, però les dades que es desprenen del PDM 2013-2018 en són d'interès per tal de veure les tendències previstes. El PDM fa un anàlisis per demarcacions concretes, així l'àmbit de la Modificació Puntual s'inclou en el Subàmbit PDI Baix Llobregat-Garraf, i se'n desprenen les següents dades.

Taula 7: Variació del trànsit escenari tendencial. Vehicles totals

Tipologia vies	2010	2018 tendencial	Variació 2010-2018
4 o més carrils	2.793.998	2.879.124	3,2%
Resta	1.032.922	973.019	-5,0%
Total	3.817.920	3.856.822	1,0%

Font: Pla Director Mobilitat 2013-2018. Autoritat del Transport Metropolità

Taula 8: Variació del trànsit escenari tendencial. Vehicles lleugers

Vehicles KM Any (Milers)	2010	2018 tendencial	Variació 2010-2018
4 o més carrils	2.511.197	2.579.124	2,7%
Resta	953.018.	906.306	-4,9%
Total	3.464.215	3.485.429	0,6%

Font: Pla Director Mobilitat 2013-2018. Autoritat del Transport Metropolità

Taula 9: Variació del trànsit escenari tendencial. Vehicles pesants

Vehicles KM Any (Milers)	2010	2018 tendencial	Variació 2010-2018
4 o més carrils	282.802	304.679	7,7%
Resta	70.904.	66.714	-5,9%
Total	353.705	371.939	5%

Font: Pla Director Mobilitat 2013-2018. Autoritat del Transport Metropolità

Així,es centra la mirada en la tipologia de carreteres de menys de 4 carrils, que són les carreteres que donen principalment servei a l'àmbit de la Modificació Puntual (C-246a i B-211), segons el PDM 2013-2018, a l'escenari tendencial de l'any 2018, el nombre de vehicles que transitaran per aquestes vies en aquest escenari són inferiors que els que transitaven a l'any 2010, any de referència. Aquestes dades es repeteixen tant en el cas de vehicles lleugers com en el dels vehicles pesants.

2.1.2. Transport públic

El municipi de Sant Pere de Ribes no disposa de servei de ferrocarrils de RENFE, que si que disposa d'una estació al centre del nucli urbà de Sitges. Pel que fa a les línies de transport col·lectiu urbà i interurbà, el municipi de Sant Pere de Ribes si que en disposa d'interurbà, amb autobusos que enllacen amb diferents municipis i diferents indrets del propi municipi, però no d'urbà.

Malgrat que a Sant Pere de Ribes no hi ha parada de ferrocarril és d'interès pel present projecte, el fet que el municipi de Sitges si que en disposi, ja que l'àmbit delaModificació Puntual és molt pròxim al municipi de Sitges i les interrelacions entre l'àmbit i el nucli de Sitges ha de ser intensa. Així que la **xarxa ferroviària** existent (RENFE) al municipi de Sitges disposa de dues estacions (Sitges, Garraf) de la línia R2 de la xarxa de Rodalies Renfe de Barcelona situada al nord del centre urbà de Sitges.

Imatge 4. Recorregut Línia R2. Rodalies Barcelona

Font: www.trenscat.cat

L'estació de Sitges s'ubica davant de la plaça Eduard Maristany, al nord del centre urbà. En aquesta estació s'hi pot accedir a peu des del Passeig de Vilafranca (travessant la via per un pas inferior) o bé a través d'un pas subterrani situat a l'Avinguda de les Flors.

A continuació es mostra l'oferta actual de viatges en dia feiner segons hora de sortida respecte a les estacions principals i terminals (Barcelona Passeig de Gràcia i Sant Vicenç de Calders).

Taula 10: Freqüència de pas aproximada combois trens des de Sitges. Direcció Barcelona i direcció Sant Vicenç de Calders. Horaris en dia laborable.

Sitges Barcelona	
entre 4:48h i 5:45h	1 tren hora
entre 6:09h i 22:00h	1 tren cada 15 min
entre 22:00h i 22:30h	1 tren cada 30 min

Sitges - St. Vicenç de Calders	
entre 6:30 i 21:36	1 tren cada 30 min

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de www.rodalies.gencat.cat.

A l'estació de Sitges hi han aproximadament 75 expedicions al dia en direcció a Barcelona que possibilita una freqüència mitjana de pas d'uns 10 minuts.

Pel que fa en direcció a Sant Vicenç de Calders, el tram fins a Vilanova té 70 expedicions que representa una freqüència de pas mitjana d'uns 10 minuts mentre que les expedicions més enllà de Vilanova (fins a Sant Vicenç de Calders) es redueix a unes 34 expedicions amb una freqüència de pas mitjana de 30 minuts.

El Pla Territorial Metropolità de Barcelona preveu una nova estació de Renfe al nucli de Sitges. Aquesta seria la parada de ferrocarril més pròxima a l'àmbit de la present actuació.

La seva ubicació aproximada seria la següent:

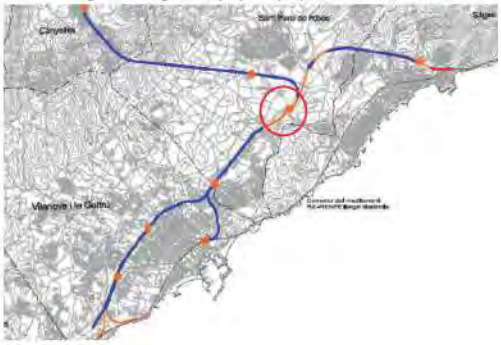
Imatge 5. Localització aproximada nova parada de ferrocarril a Sitges

Font: Elaboració pròpia a partir del Pla Territorial Metropolità de Barcelona, plànol 3.1.01

A una escala territorial més gran i en quant a grans infraestructures, l'any 2010 el llavors anomenat Departament de Política Territorial i Obres Públiques aprovà definitivament el Pla Director Urbanístic de la Línia Orbital Ferroviària. En aquest Pla Director es concreten les reserves de sòl necessàries per a les futura línia de tren. La nova infraestructura està previst que abasti 120 km de longitud, aproparà 26 municipis de 6 comarques de la Regió Metropolitana sense passar per Barcelona, enllaçant Vilanova i la Geltrú amb Mataró, per l'interior i disposarà de 42 estacions al llarg del recorregut, 23 d'elles de nova construcció.

El traçat d'aquesta nova línia transcorrerà paral·lel a la carretera C-32, a l'alçada de l'àmbit del Modificació Puntual i el Pla Director preveu una nova estació en una zona molt pròxima al Modificació Puntual, que en el cas que finalment es construeixi es localitzaria a poc més d'un km en línia recta de l'àmbit del Modificació Puntual i resultaria de gran interès per al mateix.

Imatge 6. Recorregut del traçat previst per part del PDU Línia Orbital



Pel que fa el **transport col·lectiu de superfície** a Sant Pere de Ribes hi ha línies d'autobús interurbanes:

Bus interurbà

La classificació de les diferents connexions d'autobusos interurbans d'acord amb les tipologies establertes en el Pla de Transport de Viatgers de Catalunya 2020 es reflexa en la següent taula:

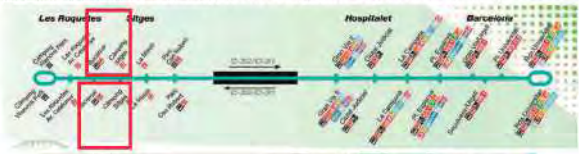
Tipologia del FTVC	Serveis d'autobús
Serveis troncals o exprés	Ribes – Barcelona (e14) Sitges – Barcelona (e16)
Serveis de vertebració	Línia El Vendrell – Aeroport – Bellvitge
Serveis comarcals	Vilanova – Les Roquetes – Ribes - Sitges Vilafranca – Olivella – Ribes – Sitges Cunit – Hospital Sant Camil (Sant Pere de Ribes) Vilanova – Roquetes – Sitges – Ribes - Vilafranca
Serveis suburbans	Les Roquetes – Sitges
Serveis locals	(No en disposa)
Serveis singulars	(No en disposa)

Font: Memòria del Pla de Mobilitat Urbana de Sant Pere de Ribes. Any 2019.

A continuació es descriuen aquelles línies que tenen una influència més o menys rellevant a l'àmbit de la Modificació Puntual, ja tinguin parada o no al municipi de Sant Pere de Ribes. Així es podria dir que el Sector compta amb la següent oferta de transport públic:

Serveis troncals o exprés

Barcelona -Sitges- Vilanova i la Geltrú (expres.cat e16) (parada a la urbanització Rocamar)



Servei d'autobús operat per Monbus que circula per Vilanova i la Geltrú, Les Roquetes, Sitges, l'Hospitalet de Llobregat, i Barcelona.

- Les Roquetes – Barcelona:

En dies feiners el servei s'inicia a les 5:25 des de les Roquetes i a les 6:30 des de Barcelona. La darrera expedició surt a les 21:45 des de Les Roquetes i a les 23:20 des de Barcelona. Circulen un total de 45+37 expedicions (sentit Barcelona i les Roquetes respectivament) de les quals 3 expedicions són directes a Barcelona. La mitjana de l'interval de pas és de 20 minuts i la durada del trajecte és de 65 minuts.

Els dissabtes feiners el servei es redueix a 16+16 expedicions i 8+8 els diumenges i festius (durant els mesos d'estiu el servei no passa per les Roquetes). Durant el cap de setmana i els festius totes les expedicions paren al aeroport.

- Les Roquetes – Vilanova:

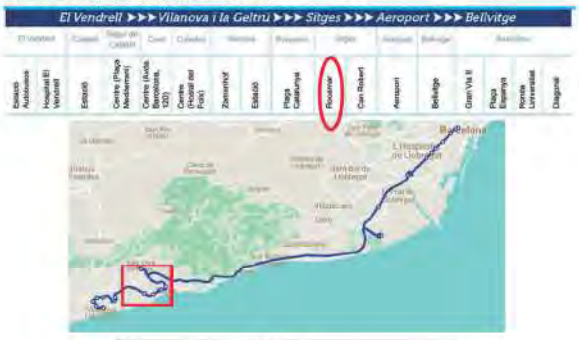
En dies feiners el servei s'inicia a les 8:30 des de les Roquetes i a les 5:45 des de Vilanova i la Geltrú. La darrera expedició surt de les Roquetes a les 22:00 i 19:45 des de Vilanova. Circulen un total de 30+26

expedicions (sentit Vilanova i sentit Roquetes respectivament). La mitjana de l'interval de pas és de 30 minuts i la durada del trajecte és de 15 minuts.

El cap de setmana i festius no hi ha servei d'aquesta línia.

Serveis de vertebració

El Vendrell - Aeroport - Bellvitge (Monbús) (L1741)



Servei d'autobús operat per Monbus que circula pel Vendrell, Calafell, Segur de Calafell, Cunit, Cubelles, Vilanova i la Geltrú, **Les Roqueles**, Sitges, l'Aeroport i Bellvitge.

- Les Roquetes – Bellvitge:

En dies feiners el servei s'inicia a les 5:45 a les Roquetes i a les 6:40 a Bellvitge. La darrera expedició surt de les Roquetes a les 21:45 i a les 23:40 a Bellvitge. Circulen un total de 30+31 (sentit Bellvitge i sentit les Roquetes respectivament). De les quals 3+3 tenen Barcelona com a origen o destí. La mitjana de l'interval de pas són 30 minuts i la durada del trajecte són 55 minuts.

Els cap de setmana i festius no hi ha servei d'aquesta línia.

- Les Roquetes – el Vendrell:

En dies feiners el servei s'inicia a les 7:25 a les Roquetes i a les 7:40 al Vendrell. La darrera expedició surt de les Roquetes a les 20:25. Circulen un total de 14+14 (sentit Vendrell i les Roquetes respectivament). La mitjana de l'interval de pas és de 60 minuts i la durada del trajecte són 65 minuts.

El cap de setmana i festius no hi ha servei d'aquesta línia.

Serveis comarcals

Línia Vilanova-Sant Pere de Ribes-Sitges. Servei d'autobús operat per Plana que fa el trajecte Vilanova, **les Roquetes, Ribes** i Sitges.

- *Les Roquetes – Ribes – Sitges:*

En dies feiners el servei s'inicia a les 6:20 des de les Roquetes i a les 6:50 des de Sitges. La darrera expedició surt de les Roquetes a la 21:40 i a les 22:15 des de Sitges. Circulen un total de 44+44expedicions. L'interval de pas és de 20 minuts i la durada del trajecte és de 30 minuts.

En dissabtes i feiners el servei es redueix a 29+27 expedicions (en sentit Sitges i sentit les Roquetes respectivament).

Els diumenges i festius el servei es redueix a 14+15 expedicions (en sentit Sitges i sentit les Roquetes respectivament).

Durant el mes d'agost el servei canvia i passa a tenir 32+33 expedicions (en sentit Sitges i sentit les Roquetes respectivament) i no ofereix cap servei en cap de setmana.

- Les Roquetes – Bellvitge:

Les Roquetes – Vilanova:

En dies feiners el servei s'inicia a les 6:00 des de les Roquetes i a les 5:20 des de Vilanova. La darrera expedició surt de les Roquetes a les 22:05 i a les 22:40 i des de Vilanova. Circulen un total de 48+47 expedicions (en sentit Vilanova i sentit les Roquetes respectivament). L'interval de pas és de 20 minuts i la durada del trajecte és de 45 minuts.

En dissabtes i feiners el servei es redueix a 31+30 expedicions (sentit les Roquetes i sentit Vilanova respectivament).

Els diumenges i festius el servei es redueix a 16+17 expedicions (sentit les Roquetes i sentit Vilanova respectivament).

Durant el mes d'agost el servei canvia i passa a tenir 35+35 expedicions de dilluns a divendres feiners i no ofereix cap servei en cap de setmana.

Vilanova – Roquetes – Sitges – Ribes – Vilafranca

Servei d'autobús operat per Plana que fa el trajecte Vilanova i la Geltrú, **les Roqueles**, Sitges,**Ribes**, Canyelles, Olèrdola i Vilafranca del Penedès. És una línia que connecta, en la majoria d'expedicions, Vilafranca i Vilanova de manera directa (passant per Canyelles i Olèrdola).

- Ribes – Les Roquets – Vilanova:

En dies feiners el servei s'inicia a les 10:20 a Ribes i a les 7:25 des de Vilanova. L'última expedició surt de Ribes a les 20:10 i a les 16:15 des de Vilanova. Circulen un total de 4+3 expedicions (en sentit Ribes i en sentit Vilanova respectivament). La durada del trajecte és de 30 minuts.

En dissabtes feiners el servei es redueix a 2+2 expedicions.

No hi ha expedicions que passin per Ribes o les Roquetes en diumenges i festius.

Línia nocturna Barcelona-Vilanova (N30), amb unes 4 expedicions diàries en cada sentit

En general hi ha entre 3 i 4 expedicions diàries en cada direcció (entre les 13:00h i les 6:00h).

La freqüència s'augmenta les nits de divendres i dissabte d'estiu (entre 1 de juny i el 30 de setembre), en els quals hi ha parada a Sitges. En Direcció Cubelles - Vilafranca hi ha 6 expedicions que començant a les 1:04 i finalitzant a les 5:21h.En direcció Barcelona-Plaça Catalunya, hi ha també 6 expedicions amb inici a les 23:37h i l'última a les 3:17h.

A la població de Sant Pere de Ribes hi ha 1 parada que es localitza a la Plaça Catalunya.

Bus urbà

Com ja s'ha dit el municipi de Sant Pere de Ribes no disposa de bus urbà, però la proximitat del nucli urbà de Sitges a la zona de projecte fa que sigui necessari en aquest document d'anàlisi fixar-se en les línies urbanes de Sitges.

Des del 17 de març de 2008, el servei urbà de Sitges es troba adherit al Sistema Tarifari Integrat de l'ATM. Tots els autobusos urbans tenen rampes d'accés per persones amb mobilitat reduïda o en cadira de rodes, situades en el lateral de la part posterior dels autobusos. Totes les línies tenen com a punt de partida l'estació de RENFE. Sortida a les '45 i '15 de cada hora, entre les 6:45h i les 20:45h (L1, L2, L3).

Recorregut de les 3 línies de transport públic urbà, i detall de la L2. Sitges

Font: www.sarbus.com.

La línia més propera a l'àmbit d'estudi és la L2 (Can Pei – Terramar) i la parada més pròxima a l'àmbit de la Modificació Puntual i per tant sector, seria la parada núm.8 anomenada J. Iria-Escoles Públiques, localitzada a una distància aproximada de **500 metres**(o una mica inferior) seguint la traça dels vials existents. (Carrer J. Iria, carrer Panxample Can i el carrer de l'Antic camí de l'autòdrom) del municipi de Sitges i Sant Pere de Ribes. Aquesta línia dóna servei tots els dies de l'any amb 14 hores de servei els dies feiners i 12 hores els dissabtes i festius. Les característiques d'aquesta línia són:

Horari:

- Feiners de 6:45h a 20:45h amb freqüències de pas de 30 minuts.
- Dissabtes i festius de 8:45 a 20:45h amb freqüències de pas de 30 minuts.

Les expedicions de les 7:45, 9:45,11:45, 13:45, 15:45, 17:45, 19:45 arriben fins a Miralpeix.

Cobertura de les diferents línies de transport en transport col·lectiu urbà interurbà

Segons l'article 14a del Decret 344/2006, els Estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada referents a implantacions singulars han de contenir la determinació entre la implantació singular i l'accés a una infraestructura fixa de transport col·lectiu, que ha d'estar situada a una distància inferior als 750 metres, mesurats sobre la xarxa viària, llevat d'aquells supòsits en que es justifiqui que no és possible. Així mateix, cal especificar si es tracta d'una nova parada prevista per l'estudi, o una parada ja existent o planificada per part de l'administració competent.

Imatge 7. Situació de la parada d'autobús a la urbanització Rocamar (Carretera C-246a)

Font: Elaboració pròpia i imatge de GoogleStreetView

Des d'aquesta parada es pot accedir a l'àmbit de la Modificació Puntual, bé sigui resseguint la pròpia C-246a, fins a l'accés a l'àmbit, bé sigui per l'interior de la urbanització Rocamar, a través del Passeig d'Espanya, l'Av. França i la Ronda América. La distància mesurada sobre la xarxa viària d'aquests accessos són de 530metres metres si es realitza a través dels carrers de la urbanització Rocamar. Per tant, aquest accés compleix allò especificat per l'article 14 i 16 del Decret 344/2006.

Imatge 8. Situació de la parada d'autobús a la urbanització Rocamar (Carretera C-246a) i distància fins a l'entrada del Sector de l'Autòdrom

Font: Elaboració pròpia

Imatge 9. Localització de la parada d'autobús de la línia L-2 del transport urbà de Sitges, pròxima a l'àmbit d'estudi

Font: Elaboració pròpia

Aquesta parada localitzada en el municipi de Sitges, davant de les escoles públiques, del carrer J. Iria es pot accedir a l'àmbit del sector, bé sigui a partir de la passarel·la peatonal per accedir al recinte, o prèviament a l'hotel que es localitza fora del sector. O per altra banda es pot accedir al recinte a partir de l'accés Sud-est al costat del programa de motor.

La distància mesurada sobre la xarxa viària d'aquests accessos, des de la parada fins a l'accés a l'autòdrom del sector sud-est (no el límit del Modificació Puntual i el sector)són de uns 480 metres, Si s'accedeix per la passarel·la peatonal, aquesta distància es disminueix fins els 330 metres aproximadament.

Aquesta parada compleix allò especificat per l'article 14 del Decret 344/2006.

Imatge 10. Situació de la parada d'autobús al carrer J. Iria (Sitges) i distància fins entrada del Sector

Font: Elaboració pròpia

Finalment, també es fa referència a la parada del bus que dóna servei a la urbanització Vallpineda, situada al nord de l'àmbit,a la B-211, que està situada a 350 de l'accés nord de l'actuació

Imatge 11. Situació de la parada d'autobús

Font: Elaboració pròpia

Demanda del transport públic

Segons el pla de mobilitat urbana sostenible de Sant Pere de Ribes, les dades de demanda i explotació per als serveis de bus interurbans amb parada a l'entorn de l'Autòdrom són les següents:

Dades anuals de les línies de bus interurbà (2017)

Línia	Passatgers	Expedicions	% utilització	Hores útils	Velocitat comercial
VNG - SPR (e16)	35.227	738	56%	1.109	41
VNG - SPR - Aeroport	619.932	30.351	37%	38.917	35
Vilafranca - SPR - Sitges	18.806	2.449	13%	3.635	29
VNG - SPR - Sitges	1.373.402	36.719	68%	35.439	21
Les Roquetes - Sitges	1.689	3.326	8%	857	32

La línia que concentra major passatge és el servei "Vilanova i la Geltrú – Vilafranca", no obstant, les dades inclouen expedicions directes que no passen pel municipi de Sant Pere de Ribes. La velocitat comercial de les línies de servei diürn es situa a l'entorn dels 33 km/h.

Futura estació de ferrocarril

Pel que fa a la futura nova parada de ferrocarril (RENFE) al nucli urbà de Sitges, segons el que s'indica en el Pla Territorial Metropolità de Barcelona, aquesta s'ubicarà al sud, sud-est del sector de l'autòdrom de Terramar, a una distància aproximada de 450 metres de l'entrada Sud-est al sector, per la passarel·la peatonal del programa hoteler del sector.

Imatge 12. Situació de la futura parada de RENFE (Sitges) i distància fins entrada del sector

Font: Elaboració pròpia

2.1.3. Xarxa itineraris per a bicicletes

Xarxa de carrils bici urbans

Segons el plànol de la xarxa ciclable de la RMB (desembre 2015) (Àrea Metropolitana de Barcelona) al municipi de Sant Pere de Ribes i Sitges existeixen diferents nivells de vies/carrils bicicleta. Tota la xarxa planificada en aquests dos municipis és considera xarxa bàsica. En el següent plànol es pot veure la xarxa bàsica planificada de carrils bici a l'entorn de la present Modificació Puntual.

Imatge 13. Xarxa planificada (2015) carrils bicicleta a l'entorn de la modificació Puntual

Font: Plànol de la xarxa ciclable de la RMB (desembre 2015) (Àrea Metropolitana de Barcelona) i GoogleEarth

Pel que la a la xarxa actual el mateix plànol de la xarxa ciclable de l'RMB (2015) indica la tipologia de carrils que actualment estan en funcionament.

Imatge 14. Estat de la Xarxa ciclable a l'entorn de la Modificació Puntual

Font: Plànol de la xarxa ciclable de la RMB (desembre 2015) (Àrea Metropolitana de Barcelona)

El que es veu en l'anterior plànol és que a l'entorn de la Modificació Puntual existeixen dos tipologies de carril bicicleta. Provinent del nord (Sant Pere de Ribes. Barri de Can Macià) i amb destí al Passeig marítim de Sitges i a l'àrea del barri de Roquetes hi ha un carril bici que funciona coma tal a través de camins rurals. En els últims anys aquest carril bici s'ha anat amanjant per trams. A l'immediatesa de l'àmbit, el traçat d'aquest carril ressegueix un camí més o menys paral·lel a la riera de Ribes des del

barri de Can Macià, transcorre per tot el sector est i sud-est de l'autòdrom i a l'entrada principal d'aquest creua la carretera C-246a per més endavant bifurcar-se cap a Roquetes o al Passeig marítim de Sitges.

Imatge 15. Carril bicicleta rural a l'oest i entrada principal de l'autòdrom

Font: Elaboració pròpia

Com es pot veure en les anteriors imatges, el carril bicicleta indicat, coincideix en aquest tram amb el traçat de la riera.

El mateix plànol considera que les carreteres C-246a i B-211com a xarxa ciclable, però sense carril bicicleta com a tal segregat i segur. S'ha de dir que la carretera B-211 a l'alçada de la Urbanització Santa Bàrbara I Vallpineda existeix un carril bicicleta segregat i diferenciat de la via per a vehicles resseguint la carretera de Sant Pere de Ribes.

Imatge 16. Vorals carretera C-246a i B-211 a l'alçada de l'autòdrom
C-246a (Octubre 2018) B-211 (Octubre 2018)

Font: StreetView

Imatge 17. Carril bicicleta al a carretera de Sant Pere de Ribes (Sitges)

Font: StreetView

No hi ha constància d'aparcaments per a bicicletes en els entorns immediats de l'àmbit.

2.1.4. Xarxa itineraris per a vianants

La localització del l'àmbit de la Modificació Puntual en l'actual SNU del municipi de Sant Pere de Ribes, fa que la xarxa de carrers no sigui rellevant en aquests moments pel desenvolupament de la Modificació Puntual.

Així com a carrers urbans a l'entorn de l'àmbit hi ha els carrers de la urbanització de Rocamar i el nucli final del nucli urbà de Sitges en el sector de Rocamar al nord de les vies del tren (a l'est de la carretera C-246a.

Imatge 18. Carrer tipus a la urbanització Rocamar.

Imatge 19. Carrer tipus a la zona de Rocamar a Sitges (sud-est Autòdrom)

Les carreteres C-246a i la carretera B-211, no estan pensades per la circulació de vianants.

2.2. Motorització i aparcaments

2.2.1. Motorització

Segons les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT), el municipi de Sant Pere de Ribes registrà l'any 2015 un parc mòbil de 19.424vehicles, que representa un augment de quasi el 3% respecta l'any2010.

Taula 11: Distribució del parc de vehicles de Sant Pere de Ribes. Any 2000, 2005, 2010, 2015

Any		Turismes	Motocicletes	Camions i furgonetes	Tractors industrials	Autobusos i altres	Total
2018 *	Núm.	13.747	4.189	2.430	136	422	20.924
	%	65,70%	20,02%	11,61%	0,65%	2,02%	
2015	Núm.	12.776	3.776	2.396	87	389	19.424

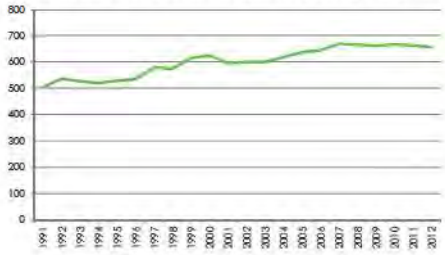
Any		Turismes	Motocicletes	Camions i furgoneles	Tractors industrials	Autobusos i altres	Total
	%	65,77%	19,44%	12,34%	0,45%	2,00%	
2010	Núm.	12.620	3.168	2.672	47	400	18.907
	%	66,75%	16,76%	14,13%	0,25%	2,12%	
2005	Núm.	11.516	2.136	2.564	44	355	16.615
	%	66,80%	18,94%	12,42%	0,32%	1,52%	
2000	Núm.	9.179	1.623	2.086	44	205	13.137
	%	69,87%	12,35%	15,88%	0,33%	1,56%	

Font: Idescat. * Diputació de Barcelona

El 65,70% (any 2018) dels vehicles censats es corresponen a turismes, que genera una taxa de motorització de448 turismes/1000 habitants. Aquest índex és molt semblant, però lleugerament superior, a la mitjana de la província de Barcelona que és de 441 turismes/1000 habitants (any 2018).

Si es creuen les dades del parc de vehicles amb la població, es pot calcular l'índex de motorització del municipi aquest índex permet comparar diferents territoris entre sí. En el següent gràfic es pot veure que, que el parc de vehicles ha crescut, en referència a l'any 1991, fins hi tot augmentant la població de Sant Pere de Ribes. Malgrat tot es manté a un nivell inferior a un automòbil per persona.

Imatge 20. Evolució de l'Índex de motorització. Sant Pere de Ribes. Període 1991 – 2012.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat.

Taula 12: Comparació de l'índex de motorització de diferents àmbits territorials. Any 2018

	Turismes	Motocicletes	furgoneles	Total
Sant Pere de Ribes	448,40	136,64	79.86	**682,50**
Província de Barcelona	441,52	113,65	86,15	**662,99**

Font: Diputació de Barcelona. Programa Hermes.

2.3.3. Aparcaments

Pel que fa als aparcaments, en el sector d'estudi, actualment no hi ha places d'aparcament ja que es localitza en sòl no urbanitzable, sense una activitat pública en servei, per tant no es disposa

d'aparcament, com s'entén en sòl urbà. Un cop es desenvolupi el sector previst en la present modificació puntual i les activitats i usos que es pretén desenvolupar amb la MP estiguin en funcionament si que s'ha de preveure espai per aparcar (Veure punt 3.4 d'aquest document).

2.5. Mobilitat obligada del municipi

2.5.1. Desplaçaments obligats per motius laborals

La mobilitat obligada s'entén com aquells desplaçaments que es realitzen per motius laborals o d'estudi, mentre que la mobilitat no obligada és aquella que es realitza a causa de l'oci. A partir de les Enquestes de Mobilitat Obligada (EMO) que es realitzen mitjançant en padró municipal d'habitants, es pot extreure la informació derivada de la mobilitat obligada. Les dades més actualitzades de que es disposa, són les de l'EMO realitzada l'any 2001 per part de l'Institut d'Estadística de Catalunya. En municipis de major pes de població es tenen dades de l'any 2011.

La següent taula mostra els desplaçaments obligats, o sigui els desplaçaments entre el municipi de Sant Pere de Ribes i altres municipis, incloent aquells desplaçaments a l'interior del propi municipi, segons siguin per motius de treball o bé per motius d'estudis (entre els joves de més de 16 anys). Els resultats d'aquesta enquesta assenyalen que al municipi de Sant Pere de Ribes es van generar, l'any 2011, un total de 21.178 (residents ocupats/estudien dins + No residents Ocupats/estudien dins + Residents Ocupats/estudien fora) viatges diaris que per una població censada de 28.783 habitants (any 2011).

Si es fixa la mirada Únicament en els residents a Sant Pere de Ribes suposa un total de 0,63 desplaçaments obligats/habitant.

Taula 13: Població ocupada/alumnes resident i llocs de treball /estudi localitzats. Any 2011.

	Per motius laborals	Per motius d'estudi	Totals
Residents Ocupats/estudien a dins	3.560	4.508	8.068
No residents ocupats/estudien a dins	2.246	762	3.008
Residents ocupats/estudien fora	7.860	2.242	10.102
Llocs de treball /estudi localitzats (1)	5.806	5.271	11.077
Població ocupada resident(2)	11.420	6.750	18.170
Diferència (1) -(2)	-5.614	-1.480	-7.094

(1) Llocs de treball /estudi localitzats=Residents ocupats a dins+No residents ocupats a dins
(2) Població ocupada/estudi resident=Residents ocupats a dins+Residents ocupats a fora
Font: Idescat.

Com es pot observar, del total de 21.178 desplaçaments obligats l'any 2011 (cap a dins i cap a fora de Sant Pere de Ribes), el 38% eren a dins del propi municipi (residents que treballen dins el municipi).

Per altra banda, pel que fa a la mobilitat intermunicipal (residents a dins i fora del municipi de Sant Pere de Ribes -13.110persones que s'han de desplaçar-) s'observa que el municipi de Sant Pere de Ribes genera més desplaçaments cap a fora que no pas els que atreu (10.102 persones vs3.008persones), fet que implica que sumant els residents i no residents que treballen a Sant Pere de Ribes signifiquen 11.076 persones que es desplacen a l'interior del municipi, nombre superior als residents de Sant Pere de Ribes que es desplacen per treballar fora del municipi, tenint en resum un balanç negatiu dels llocs de treball i estudi en el municipi (-7.094persones).

L'enquesta de mobilitat e dia feiner de l'any 2015, ens aporta noves dades a nivell general de l'àrea metropolitana de Barcelona. Donada l'escala de treball de l'enquesta, es poden utilitzar les dades pel present projecte com a referència, però no com a dades concretes, ja que la realitat del territori és molt variada.

En aquest cas interessa les dades de l'enquesta per veure els desplaçaments que es realitzen a l'àmbit d'estudi en la categoria d'Oci,- diversió- àpats – esport, ja que sòn principalment les activitats que es duran a terme un cop es desenvolupi en la seva totalitat la present Modificació Puntual.

L'enquesta indica que els motius principals de desplaçaments són el treball i les compres. En el cas dels homes, segueixen els desplaçaments per oci, diversió, esport, i pel que fa a les dones, el tercer motiu de desplaçament és acompanyar persones.

En termes totals (homes i dones) els desplaçaments per oci ocupen la quarta posició dels motius dels diferents desplaçaments.

Taula 14: Població ocupada/alumnes resident i llocs de treball /estudi localitzats. Any 2011.

Motius desplaçaments	Homes (%)	Dones(%)	Total(%)
Treball	15	11,7	13,3
Estudis	3,4	3,8	3,6
Mobilitat Ocupacional	**18,4**	**15,5**	**16,9**
Compres	9,5	12	10,7
Metges	1,4	2,4	1,9
Visita amics i familiars	3,2	3,2	3,2
Acompanyar persones	7,8	10,4	9,1
Gestions	3,3	3,1	3,2
Oci /diversió /àpats / esport	8,1	6,8	7,4
Passeig	6,1	3,2	3,6
Mobilitat Personal	**37,3**	**41,1**	**39,2**
Tornada a casa	**44,4**	**43,5**	**43,9**

Font: Enquesta de mobilitat en dia feiner 2015. Àrea metropolitana de Barcelona.

2.1.2. Desplaçaments obligats per mitjà de transport

A l'hora d'analitzar aquests desplaçaments, és important analitzar els mitjans de transport utilitzats en els mateixos, en aquest sentit, l'Institut d'Estadística de Catalunya els ha agrupat de la següent manera:

Privat: cotxe o furgoneta com a conductor, cotxe o furgoneta com a passatger o moto, a més de les combinacions d'aquestes categories entre elles o amb no motoritzat (caminant o en bicicleta).

Públic: autobús, autocar o microbús, metro o tren, a més de les combinacions d'aquests mitjans de transport entre ells, amb un de privat (cotxe o moto) i amb no motoritzat (caminant o en bicicleta).

No motoritzat: caminant o en bicicleta i la seva combinació.

No aplicable: Treballen o estudien en diversos municipis, tenen una segona residència al lloc de treball o estudi o no han contestat aquesta pregunta.

No es desplaça: Aquelles persones que treballen o estudien en el seu propi municipi.

Les següents taules i figures mostren aquestes dades d'una forma gràfica.

Taula 15: Població ocupada /alumnes resident i llocs de treball/estudi localitzats per tipus de transport. Sant Pere de Ribes. Any 2011

	Privat	Públic	No motoritzat	No es desplaça	No aplicable	Total
Residents ocupats a dins	1.042	495	830	1.077	_	**3.560**
No residents ocupats a dins	1.895	326	_		_	**2.246**
Residents ocupats a fora	5.621	1.066	_		_	**7.001**
Residents ocupats en diversos municipis					859	**859**
Llocs de treball localitzats (1)	2.938	821	855	1.077	_	**5.806**
Població ocupada resident (2)	6.663	1.561	1.020	1.077	1.099	**11.420**
Diferència localitzats - residents	-3.726	-740	-165	0	_	**-5614**

	Privat	Públic	No motoritzat	No es desplaça	No aplicable	Total
Residents que estudien a dins	727	554	2.459	695	_	**4.508**
No residents que estudien a dins	306	413	_	_	_	**762**
Residents que estudien a fora	952	840	_	_	_	**1.986**

	Privat	Públic	No motoritzat	No es desplaça	No aplicable	Total
Residents que estudien en diversos municipis	_	_	_	_	256	**256**
Llocs d'estudi localitzats (1)	1.033	987	2.503	695	_	**5.271**
Població que estudia resident (2)	1.710	1.394	2.928	695	424	**6.750**
Diferència localitzats - residents	_	_	_	_	_	_

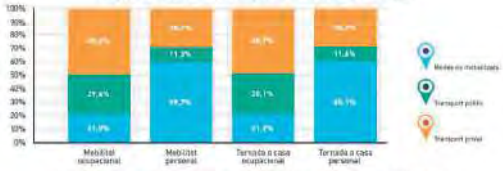
Font: Idescat

Es pot concloure que la major part dels desplaçaments obligats per motius laborals o d'estudi a dins o cap a dins o fora de Sant Pere de Ribes es realitzen en mitjans motoritzats de vehicle privat. Capgiren aquest fet els residents que estudien dins de Sant Pere Ribes (que es desplacen al centre d'estudi amb mitjans no motoritzats - a peu o bicicleta)i els estudiants residents a Sant Pere de Ribes que estudien fora, en aquest cas es desplacen majoritàriament amb vehicle privat, però amb percentatges molt semblants a aquells estudiants que es desplacen en transport públic per estudiar fora del municipi.

L'enquesta de mobilitat en dia feiner de l'any 2015, aporta dades més actualitzades, però a una escala de treball molt gran, aquest punt al igual que l'anterior es poden utilitzar les dades com a referència, però no com a dades concretes per l'àmbit de la Modificació Puntual.

Així tenint en compte els modes de transport i els motius de desplaçaments es pot veure que els desplaçaments personals es realitzen principalment en modes de transport no motoritzat (a peu o bicicleta), seguit pel transport privat.

Imatge 21. Motius de desplaçament i modes de transport



Font: Enquesta de mobilitat en dia feiner. 2015. Àrea metropolitana de Barcelona.

3. PRESENTACIÓ DEL PLANEJAMENT

3.1. Pla Territorial Metropolità de Barcelona

La Regió Metropolitana de Barcelona és un dels set àmbits funcionals definits al Pla territorial general de Catalunya. Comprèn una extensió geogràfica de 3.236 km², el 10% del territori català, i l'integren els 164 municipis de les comarques de l'Alt Penedès, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental.

El 20 d'abril de 2010, el Govern de Catalunya va aprovar definitivament el Pla territorial metropolità de Barcelona, publicat al DOGC 5627 el 12 de maig del mateix any.

Imatge 22. Plànol estratègies urbanes del PTMB als municipis de Sant Pere de Ribes i Sitges

Font: Pla Territorial Metropolità de Barcelona

El Pla territorial preveu per Sant Pere de Ribes i Sitges un creixement de tipus moderat i li atribueix una polaritat de tipus comarcal.

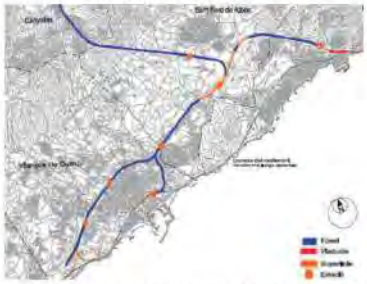
Gran part de l'àmbit de la Modificació puntual està classificat per part del PTMB com a sòl urbanitzable no delimitat, al qual el planejament general de Sant Pere de Ribes se li atorga l'ús de parc temàtic, com a pol dinamitzador d'activitats econòmic-turístiques. La part del sòl no urbanitzable està classificat per part del PTMB com a sòl de Protecció Especial d'interès natural i agrari.

El Pla Territorial Metropolità proposa, entre altres coses, la construcció de la Línia Orbital Ferroviària i de noves estacions.

- Línia Orbital Ferroviària: Aquesta línia unirà transversalment les grans ciutats de l'Arc Metropolità sense passar per Barcelona i utilitza diversos trams de la xarxa ferroviària existent. El traçat d'aquesta línia permetrà, a més d'unir les estacions principals d'aquestes poblacions, donar cobertura a les àrees urbanes que travessa. Aquesta infraestructura va molt lligada a les propostes de desenvolupament urbà, ja que uneix les ciutats nodals de la regió, les ja consolidades i aquelles que han de concentrar els creixements. El traçat d'aquesta línia ha estat definit al pla director urbanístic de la LOF, i aquesta és la proposta que recull el Pla. Al Garraf el traçat d'aquesta línia i el possible desviament de la línia actual entre Barcelona i Vilanova admeten diverses solucions que s'han recollit com a possibles alternatives a estudiar.

En el desenvolupament d'aquesta línia ferroviària orbital inclou una estació a un indret molt proxim a l'àmbit de la present Modificació Puntual.

Imatge 23. Traçat i estacions de la proposta del línia ferroviària orbital – Tram Vilanova i la Geltrú – Vilafranca del Penedès.



Font: Associació de municipis per la Mobilitat i el Transport Urbà. Nota de premsa del DPTOP (2010)

Aquesta proposta del Pla Territorial Metropolità de Barcelona, es concreta en el **Pla director urbanístic de la reserva de sòl per a l'establiment de la Línia Orbital Ferroviària**

- Noves estacions al municipi de Sitges. Aquest pla proposa dues estacions a la vila de Sitges i aquestes són:

  Estació per la Línia Orbital Ferroviària. Aquesta estació s'ubicarà a la zona de Pins Vens (Parc del Rocar).

  Nova estació per la línia existent (R2). **Aquesta estació s'ubicaria a la zona del Vinyet**. Aquesta estació és d'interès ja que donaria cobertura a més població i concretament es localitzaria el costat de l'àmbit d'estudi.

Imatge 24. Plànol d'infraestructures ferroviàries i de transport públic. Xarxa proposada. Detall entorn a l'àmbit de la Modificació Puntual

Font: Pla Territorial Metropolità de Barcelona, detall plànol 3.1.

Imatge 25. Plànol d'infraestructures de mobilitat. Infraestructures viàries. Xarxa proposada. Detall entorn a l'àmbit de la Modificació Puntual

Font: Pla Territorial Metropolità de Barcelona, detall plànol 3.3.

3.2. Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC)

El PDUSC 1, té per objectiu "Identificar els espais costaners que no han sofert un procés de transformació urbanística classificats pel planejament vigent com a sòl urbanitzable no delimitat i sòl no urbanitzable, i preservar-los de la seva transformació i desenvolupament urbà, per garantir el desenvolupament urbanístic sostenible del territori".

Els sòls objecte d'estudi estan qualificats pel PDUSC-1 com a "sòl urbanitzable delimitat" (clau UD)[1] fora de la franja de 500 metres des del domini públic. Per els determina, en l'article 12 de la normativa, que no modifica el seu règim urbanístic, però recull de forma expressa les condicions a les que queda sotmesa la seva transformació urbanística (seguint en els articles 17 i 18).

Els articles esmentats fan referència a sòls urbanitzables delimitats sense pla parcial vigent i a sòls urbanitzables no delimitats amb programa d'actuació urbanística o pla parcial de delimitació vigents, però regulen únicament aquells que queden dins la franja dels 500m., no aquells que la sobrepassen, com és el cas de l'Autòdrom Terramar.

El **PDUSC 2, te per objectiu** "*Identificar els espais costaners classificats pel planejament vigent com a sòl urbanitzable delimitat sense pla parcial aprovat definitivament que per la seva ubicació territorial amb relació als objectius de protecció del litoral definits al Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner aprovat definitivament pel Conseller de Política Territorial i Obres Públiques el 25 de maig de 2005 (en endavant PDUSC-1) s'han de preservar de la seva transformació i desenvolupament urbà o bé s'hi ha d'establir directrius i condicions específiques per al seu desenvolupament, a fi de garantir el desenvolupament urbanístic sostenible del territori*".

En aquest sentit el PDUSC-2 enuncia (en el punt 1 de l'article 5 de la Normativa) el llistat dels sectors de planejament que el pla vol preservar de la seva transformació i desenvolupament i que determina es classifiquin com a sòl no urbanitzable costaner. De la mateixa manera, en el punt 2 del mateix article enumera els sectors que es podran desenvolupar seguint unes directrius i condicions específiques. En cap dels dos llistats enunciats es troba l'Autòdrom Terramar.

1.Tot i que el planejament general de Sant Pere de Ribes classifica aquest sector com a urbanitzable no delimitat (a sectoritzat), veure apartat "Pla General d'Ordenació Urbana Municipal".

3.3. Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes

La Revisió del Pla General de Sant Pere de Ribes es va aprovar definitivament el 17 d'octubre del 2001 i publicar al DOGC del 21 de novembre del mateix any. Aquest document classifica els sòls inclosos en aquesta modificació de l'Autòdrom Terramar i el seu entorn com a: sòl no urbanitzable, sòl urbanitzable no delimitat –Sector 17.2, no sectoritzat- i sòl urbà UA 26 Rocamar i UA 10 Miniviles.

A nord la part del sòl no urbanitzable fora del SUND17.2 actual conté fins a tres qualificacions: sòl d'interès natural -clauSRP-2- (1.097,63 m2), sòl d'interès agrícola -clau SRP-3- (36.521,34 m2), sòl d'interès paisatgístic -clauSRP-4- (10.844,81 m2) i les zones afectades pel sistema de comunicacions (SRC-1)a nord . (950,56m2)

A la part oest les zones afectades pel sistema de comunicacions –clauSRC-1- (1612,8m2), sòls d'interès agrícola -clau SRP-3- (2.600,4 m2) i Vials de riera A3 (457,0m²).

A la part central el sòl urbanitzable no delimitat SUND Sector 17.2 (507.363,07m²)abasta la totalitat de l'àmbit previst pel Pla General al qual se li atorga l'ús de parc temàtic, com a pol dinamitzador d'activitats econòmic-turístiques.

A sud, fora de l'àmbit del SUND17.2 actual s'incorpora per un cantó la part de l'àmbit de la UA 26 Rocamar amb dos claus: A3-sistema d'espais lliures Vials de Riera al marge nord de la Riera de Ribes en contacte directe amb l'espai de l'Autòdrom i els sistemes de comunicacions de la xarxa viaria urbana -clau B1, i també part de l'àmbit de la UA 10 Miniviles, concretament el vial perimetral de la xarxa viària urbana -clau B1 que voreja Miniviles a cota baixa resseguint el marge de la riera i el sistema de parcs, jardins i places públiques -clau A2 - directament limítole amb l'àmbit de l'Autòdrom al límit nord de la urbanització. 15.626,87m2, 2.907m2 i 1.570m2 respectivament.

Imatge 26. Classificació urbanística del sòl

Classificació sòl urbanitzable no delimitat | Classificació sòl no urbanitzable

Font: Plànols informatius de la MP PGOU.

3.4. Proposta de la Modificació Puntual

En base als objectius principals i criteris descrits a la memòria de la MPPGOU l'àmbit ordena l'entorn a quatre vectors: preservar el valor històric del lloc, potenciar-ne els seus valors paisatgístics i ambientals, promoure la polivalència de activitat i garantir la integració i estructuració amb l'entorn. En coherència amb els mateixos l'ordenació de l'àmbit s'organitza en tres espais clarament diferenciats que conformen l'espai central del pla i una estructura d'espais perimetral amb valor paisatgístic i de lleure que configuren i connecten les diferents zones verdes i equipaments proposats i els dota de funcionalitat.

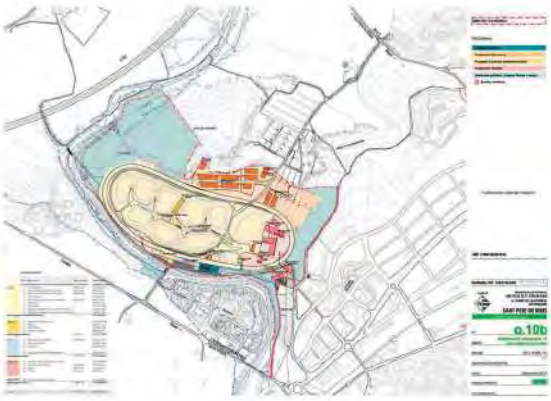
Les zones

-A l'espai central, vinculat a l'oval històric s'ordena tot el programa **Centre d'esdeveniments i usos complementaris terciaris** annexos on es desenvoluparà el programa eqüestre competitiu i altres activitats de caràcter esportiu, cultural, recreatiu i d'esbarjo a l'aire lliure. Dins aquest espai multifuncional es diferencien tres àmbits: al perímetre la pista històrica de l'Autòdrom, al centre les esplanades multifuncionals que s'organitzen entorn un passeig central amb accés principal per l'est i al nord, darrera de la barrera de xiprers existents, una terrassa on s'emplaça el sostre (quadres) necessari pel desenvolupament de l'activitat eqüestre.

– Al límit est, en continuïtat als teixits urbans consolidats de Sant Pere de Ribes i Sitges es preveu la implantació del programa terciari-hoteler complementari de l'actuació que acull la major part del sostre de la MPGOU. Aquest es distribueix en dos àmbits clarament diferenciats: un primer espai exterior al recinte que ordena i configura l'accés principal al Centre d'esdeveniments des dels sòl residencials consolidats a l'Est (Espai porta-mirador) i un segon gran espai integrat al límit est emplaçat ja dintre del recinte històric (Espai Conference). Aquesta posició compactada a l'est de l'actuació garanteix continuïtat, connexió entre els dos espais així com el possible funcionament independent dels programa hoteler i terciari d'aquests espais. Aquest àmbit acull també la reserva d'equipament on es preveu més activitat dintre de l'actuació.

-Al límit sud en paral·lel al circuit es preveu la consolidació d'un espai de coixí entre el circuit i la Riera de Ribes amb tres funcions bàsiques: permetre la implantació del programa terciari-motor que consolidarà la façana sud del recinte, construir un espai de passeig perimetral vinculat a la Riera de Ribes i garantir les condicions d'ús enfront la inundabilitat d'aquesta vora sud del recinte donant sortida segura a tots els espais dins l'àmbit d'ordenació en cas d'avingudes d'aigua.

Aquest espai de coixí entre el circuit i la Riera de Ribes es consolidarà amb cotes diferenciades i acollirà: a cota Q500el sostre (part existent) d'oficines i espais de showroom, magatzem i taller vinculats al desenvolupament d'activitats de mostratge, presentació i exposició del món motor I; I a cota Q100un passeig de vora circular que generi un espai de coixí vinculat al recorregut de la Riera de Ribes amb continuïtat amb els Parcs forestals i de Ribera previstos i equipament esportiu a l'aire lliure , així com en continuïtat amb els recorreguts preexistents en el sòl no urbanitzable.



Esquema. Les zones

Els sistemes públics

Donada la naturalesa de l'àmbit i necessitats i realitat de l'entorn edificat les cessions de sistema d'espais lliures s'organitzen en una xarxa al Sud Est i Oest del circuit que en coherència amb els elements i valors preexistents així com en la naturalesa funcional dels mateixos que ajuden a definir un sistema de lleure i gaudi vinculat principalment al passeig i recorreguts entorn l'àmbit. La modificació estructura un recorregut circular amb valor paisatgístic i de lleure que connecta les diferents zones verdes proposades i les dota de funcionalitat.

Concretament:

-Al límit Oest, a la zona més plana mitjançant la creació d'una nova plantaoió de Bosa de Ribera es preveu la creació d'un parc, on es proposa l'espai d'estada més estàtic de l'àmbit, i en darrer terme –i en períodes greus d'inundació- generar un espai capaç d'absorbir part de les aigües de la riera. A la zona nord d'aquesta àrea es preveu la cessió de gran part del Bosc de Can Barò que s'ordenarà com a parc forestal i es vincularà als recorreguts existents de la xarxa de camins rurals i paisatgístics del municipi.

-A l'Est es preveu la creació d'un altre parc forestal vinculat al Bosc de Can Bruguera i al camí paisatgístic de carena i miradors previstos a "la carrerada"S i als àmbits urbans de Miniviles i La Plana de Sitges. L'ordenació d'aquest espai ha de permetre millorar i dotar de continuïtat l'estructura urbana en relació al recinte de l'Autòdrom i la seva connexió cap a l'oest del terme. Amb aquest objectiu en aquest límit es configura la connexió a través d'un recorregut accessible cap al nou passeig de vora entorn de la Riera a sud i cap al sòl no urbanitzable a nord. Així mateix en aquest costat est es preveu també millorar la connexió a través del l'antic camí de l'autòdrom que limita amb Miniviles a cota baixa.

Es preveu en tots aquest espais lliures un grau d'urbanització suficient per a garantir la seva funcionalitat però coherent amb l'ús a que estan destinats i el caràcter i valors de cada un dels suports.

La cessió de la reserva d'equipament es modifica en relació a la previsió establerta al pla vigent. Actualment la fitxa del sector preveia la cessió dels elements catalogats de Can Sidós i Clots del Frases, amb un sostre consolidat de 1.295m²com a sistema General. La present modificació, en coherència amb es criteris d'ordenació general, necessitats del possible programa d'equipament i proposta de

consolidació d'un recinte central amb les zones d'aprofitament privat proposa recuperar aquests elements, actualment ja privats i en ús, per formar part del programa intern del recinte del centre d'esdeveniments. Les característiques de configuració fragmentada i l'estat d'abandonament actual d'aquest elements, així com la voluntat d'ubicar un gran equipament complementari de l'activitat que ajudi a recolzar la proposta de dinamització de l'àmbit i doni servei tant al recinte com a la població local han determinat la configuració de dos reserves d'equipament fora del recinte històric amb caràcter diferenciat:

Una reserva d'equipament amb ús a definir vinculada a l'accés principal de l'Autòdrom des del sud-est on es preveu concentrar el nou sostre d'equipament de la proposta. En aquest sòl, amb caràcter més urbà, es preveu la possible consolidació d'un programa mixt, amb fins a 3.000m² de sostre de nova implantació de configuració lliure, més flexible i adaptada al les possibles necessitats del programa implantació d'un programa amb caràcter educatiu on emplaçar possibles cicles formatius (per exemple programes educatius relacionats amb les activitats que es desenvolupin al recinte). Es preveu que la construcció d'aquest sostre es vinculi al desenvolupament del sector un cop definit el programa de necessitats.

-Al sud com s'ha avançat es preveu la conformació a cota Q100 d'un passeig de vora vinculat al recorregut de la Riera de Ribes que recull tots els camins per a vianants i bicicletes de caràcter territorial que creuen l'àmbit.

- A l'oest, es realitza una reserva d'equipament esportiu a l'aire lliure integrat a l'esplanada de reforestació i vinculats als recorreguts de lleure de l'àrea. En aquest sòls, amb caràcter més rural i parcialment inundables tot i formar part del sector, es preveu poder mantenir-hi activitats esportiva a l'aire lliure i potenciar la possible consolidació d'un programa esportiu-lleure de tipus mixt, adaptat a les possibles necessitats del programa de l'activitat principal que podrien fer ús de la mateixa mínima infraestructura (pista asfaltada de 8x100m requerida pel programa aeromodelístic o similar) per al desenvolupament de les diferents activitats esportives previstes de forma complementària (com podria ser la vinculada al món motor vinculada a l'aeromodelisme (Radio Control Vol esportiu de la Federació Aèria Catalana) que des de fa anys ja es desenvolupa en aquest àmbit –vinculada a l'educació vial, o altres activitats de caràcter lúdico esportiu compatible).

Integrat al bosc de Ribera la proposta d'ordenació preveu que aquest espai tingui capacitat per admetre l'aparcament en el mateix recinte fora de la zona inundable i admetre aigua en casos d'inundació. La urbanització d'aquest espai d'equipament donarà continuïtat al la plantació de bosc de Ribera annex i la consolidació de la sortida d'emergència es farà amb la secció mínima imprescindible a fi de garantir la mínima afecció al seu entorn.

ORDENACIÓ DE DETALL DE L'ACTUACIÓ

USOS I ACTIVITATS

Potenciar la implantació i polivalència d'activitats és un dels objectius bàsics de la proposta. A l'àmbit es preveu alternar usos en funció de l'època de l'any acollint diferents activitats econòmiques, esportives, culturals i socials:

1- Activitats vinculades al món eqüestre

El primer terme, i com a motor principal del centre d'esdeveniments es preveu la celebració d'esdeveniments eqüestres competitius, concursos, exhibicions i/o competicions de cavalls similars als que ja organitza l'empresa Grandprix a Fontainebleu[2].Aquesta activitat es preveu que es desenvolupi

2.http://www.grandparquet.com
Fontainebleau s'ha convertit en un lloc únic dedicat als cavalls i a l'esport.Totalment renovat, aquest recinte modern i funcional encaixa perfectament amb el seu entorn natural (el bosc de Fontainebleau).
Es tracta d'un dels espais més reconeguts i més bells per fer competicions a Europa, un lloc d'esdeveniments en lota regia, capaç d'albergar tot tipus d'events professionals i esportius. Té capacitat per a 10 000 persones.
Exemples similars de llocs eqüestres amb d'altres activitats: https://bionicsphere.com (Samorin, Eslovaquia).

principalment en l'època de gener a abril (desestacional) acollint el mercat Europeu de salts d'hivern. La posició a pop de la frontera aporta una posició competitiva respecte els altres centres similars existents al territori espanyol. Els cavalls no es preveu que estiguin instal·lats permanentment al recinte, no es tracta d'una hípica, sinó únicament durant els períodes de realització de les proves i aclimatació al clima mediterrani. Al llarg de l'any es preveu diferents tipus d'esdeveniments relacionats amb els cavalls amb una ocupació del voltant de 18 setmanes /any que allotjaran en funció de la dimensió de l'esdeveniment entre 700 i 2.400 cavalls. La durada mitja dels esdeveniments és de dues setmanes i les persones participant requereixen allotjament proper al centre durant tot aquest període.

Aquest programa és el que més condiciona l'ordenació de l'àmbit donat que la quantitat i dimensions de les esplanades multifuncionals (nou en total) són les mínimes considerades per la Federació Eqüestre Internacional (FEI) per a poder a dur a terme una competició de salts de nivell europeu com la que es planteja. De fet, cada pista de competició hauria de tenir una pista d'entrenament confrontant i en aquest centre d'esdeveniments en concret, per a ocupar menys espai, s'està preveient un pista d'entrenament per cada dues de competició. També la viabilitat d'explotació de l'activitat resta condicionada a la capacitat del recinte. Les necessitats d'aparcament previstes al recinte es vinculen directament a aquesta ús principal que requereix de grans superficies d'aparcament per acollir el tipus de transport principal dels cavall.

2- Activitats vinculades al món del (auto)drom -motor

Un dels altres pilars forts de la proposta és el motor, un vector que ve donat pel lloc i la seva història. Als el valor patrimonial de les instal·lacions existents, es vol utilitzar el recinte per a organitzar festivals i mostres de cotxes d'època, esdeveniments per a aficionats al món de l'automobilisme i/o per a marques que es vulguin ensenyar, realitzar proves, reparacions de peces singulars, etc.

Recuperació grades i circuit

A la vista de les necessitats i demandes exposades per les diferents marques del motor, es preveu consolidar al front sud, entorn l'edifici de Grades preexistent un conjunt d'edificis unitari que a l'entorn d'aquest espai, consolidi un espai de referència pel món del motor del nostre país. Aquest edificis acolliran espais per oficines, exposició-centre de conferències, taller, magatzem i aparcament que funcionarien independents però complementàriament amb el recinte i amb vinculació a l'espai d'equipament on es preveu la implantació d'una pista de mostratge i presentació de vehicles, que permeti activitats de presentació i prova de nous models i formació vial, activitat que no es pot fer en el propi circuit.

Recuperació grades i front sud.

Circuit de mostratge tipus. Exemple pista 200x20m polivalent

3- Fires i esdeveniments varis

Aquesta oferta es complementaria amb d'altres tipus d'esdeveniments que puguin aprofitar els espais ordenats com: seminaris, congressos, festivals, mercats, fires, etc., o fins i tot rodatges de pel·lícules o d'espots publicitaris.

Perspectiva de l'ordenació. Passeig vertebrador. Autors: Batlle & Roig

4- Activitats terciària-serveis-oficines-restauració-recreatiu-taller-magatzem-aparcamet

Es preveu també a dintre del recinte la implantació d'usos de serveis complementaris que recolzen i possibiliten cada una de les activitats descrites a implementar dins del recinte: restauració-serveis-oficines-lleure i aparcament. Part d'aquest programa es preveu es puguí implantar en edificacions preexistents dintre de l'àmbit

Implantació activitats en edificacions existents dintre recinte

5- Activitats terciària-hotelera

De forma complementària, es preveu també la implantació d'oferta turística que doni servei directe al recinte i complementi l'escassa oferta hotelera existent a Sant Pere de Ribesen relació a l'entorn. Concretament es preveu la implantació de 2 hotels dintre de l'àmbit que permetran, amb una oferta mínima de 260 places, absorbir entre un 21% i un 38% dels requeriments previstos pels diferents esdeveniments del programa d'activitats principal del centre d'esdeveniments (amb ús eqüestre).

Cada una de les peces hoteleres previstes es preveu aportin una oferta diferenciada dintre i fora del recinte i puguin funcionar de forma autònoma :

1. Hotel-mirador. 4ª 50hab. Ubicat en el límit S-E en contacte directe amb el teixit residencial consolidat i sòl urbà de la Plana de Sitges i Minivilles i alhora en contacte amb el recinte.
2. Hotel-conference(vinculat a l'Edifici de Can Sidós). 4ª. 200hab. Ubicat dintre del recinte a l'extrem est i vinculat a l'edifici patrimonial.

L'ordenació de les zones

Com s'ha avançat es diferencien dintre de l'espai d'aprofitament privat quatre espais:

- **L'espai del Centre d'esdeveniments.** El centre d'esdeveniment s'organitza al seu interior en tres àmbits: la pista de l'Autòdrom al perímetre, les esplanades multifuncionals al centre i l'espai de terrasses polivalents al nord.

Al nord de la pista s'organitzen 3 terrasses polivalents que funcionen com a espai de suport al recinte. En aquest espais concretament darrera de la filera de xiprers existents a l'oest es preveu la implantació del sostre de quadres permanents i a l'est la ubicació d'espais d'aparcament/o quadres temporals així com els espais de càrrega i descàrrega.

L'**accés principal** des del vial públic a aquest espai es produirà en transport rodat per nord i pel sud i sud-est amb caràcter de vianants i des del transport públic. L'**espai d'aparcament** s'ubica a les terrasses polivalents.

L'Hotel-Conference. A l'est del recinte històric es preveu la reserva d'un espai de grans dimensions per a la implantació del programa hoteler Hotel-Conference vinculat a l'edifici de Clot d'en Sidós. Aquest programa recuperarà també per a l'ús restauració dos de les antigues edificacions incloses dins l'àmbit.

L'**accés principal** des del vial públic a aquest espai es produirà en transport rodat i amb caràcter de vianants i des del transport públic des del nou accés sud-est carena. L'**espai d'aparcament** s'ubica sobre rasant dintre del mateix recinte.

- **L'Espai porta-mirador.** A l'est, exterior al recinte històric, a l'espai de connexió entre el recinte i el sòls urbans consolidats de Sant Pere de Ribes i Sitges, aprofitant la topografia es preveu la construcció d'un espai mixt, que actua com a ròtula entre les dues realitats, i que construirà la porta d'accés al recinte des dels teixits urbans consolidats i espai mirador de la carena. L'ordenació detallada de l'àmbit ha de garantir conjugar en aquest espai, que s'ubica a cota intermitja entre la carena i l'accés en túnel al recinte la implantació de diferent usos hotelers i terciaris i la construcció del nou vial d'accés. Es preveu a la cota superior amb accés des de la carena la implantació del programa hoteler i la creació d'una gran plaça-mirador i a la cota inferior amb accés des de la Riera la implantació del programa terciari complementari del programa motor (magatzems i aparcament).

L'**accés principal** des del vial públic a aquest espai es produirà en transport rodat i amb caràcter de vianants i des del transport públic des del nou accés sud-est carena. L'**espai d'aparcament** s'ubica sota la rasant superior aprofitant el desnivell existent.

Implantació activitats en noves edificacions espai-porta mirador. Autors:OUA

- **L'Espai (Auto)drom.** Al sud, exterior al recinte històric es preveu vinculat a la recuperació de les grades històriques la consolidació d'un nou front edificat que donant continuïtat al front existent acolirà del programa-terciari vinculat al motor i al valor cultural i històric del circuit i garantirà la construcció d'una façana unitària i consolidació d'un espai segur de passeig entorn l'àmbit contigu de la Riera de Ribes. L'**espai d'aparcament** s'ubica vinculat a l'espai autòdrom o en proximitat.

L'**accés principal** des del vial públic a aquest espai es produirà en transport rodat i amb caràcter de vianants i des del transport públic des del nou accés sud-est carena.

Implantació activitats en noves edificacions al front sud. Autors: Nikken

El sostre i l'ordenació de l'edificació

L'actuació procura la mínima implantació possible d'instal·lacions i edificacions sota els límits de necessitats bàsiques establerts pel programa.

Del sostre existent construït actualment a l'Autòdrom -18.664 m²st- la proposta d'ordenació implica enderrocar les instal·lacions ramaderes i agrícoles que han anat apareixent en els darrers anys -15.017 m²st-.

Es preveu mantenir 3.591 m²stde sostre actualment edificat. La proposta preveu mantenir i rehabilitar el propi circuit i les grades per a la implementació d'activitats complementaries al motor, el Palau masia Clot dels Frares(69c-que s'usarà com a oficines del recinte) i Can Sidós (43c-que s'usarà com a hotel). Així mateix es preveu mantenir l'edifici de l'antiga fàbrica de pistons (Fàbrica campions) i dos petits edificis del recinte (boxes).

Recuperació patrimoni edificat

A més es preveuen 49.091m²de sostre de nova implantació vinculats al nou programa.

En total es preveuen 52.683 m²st. edificable a dintre del sector. Aquest sostre es distribueix vinculat a cada un dels programes de l'activitat:

-Programa centre esdeveniments-eqüestre: 15.152 m²
-Programa terciari- recreatiu-comercial-restauració-oficines: 5.833m²
-Programa terciari-oficines-serveis: 8.979m²
-Programa terciari-hoteler: 22.719m²

La resta d'instal·lacions es preveu que siguin temporals (carpes) i no impliquin nou sostre construït.

MPGOU AUTÒDROM DE TERRAMAR

	PLANEJAMENT VIGENT PGOU		PROPOSTA MODIFICACIÓ PGOU		[illegible]	
ÀMBIT	SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE			
TOTAL ÀMBIT	881.791,71 m²	100%	881.791,71 m²	100%	[illegible]	[illegible]
sòl urbà	**35.088,33 m²**	**3,9%**	**1.487,74 m²**	**0,2%**	[illegible]	[illegible]
sòl urbanitzable	**807.343,07 m²**	**91,5%**	**806.386,58 m²**	**91,4%**	[illegible]	[illegible]
sòl no urbanitzable	**38.360,32 m²**	**4,3%**	**73.917,39 m²**	**8,4%**	[illegible]	[illegible]

MPGOU AUTÒDROM DE TERRAMAR. QUADRE RESUM PLANEJAMENT

	PLANEJAMENT VIGENT PGOU		PROPOSTA MODIFICACIÓ PGOU		QUADRE RESUM	
PLANEJAMENT	SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE		SUPERFÍCIE	
TOTAL ÀMBIT	881.791,71 m²	100%	881.791,71 m²	100,00%	[illegible]	[illegible]
sòl urbà	**35.088,33 m²**	**3%**	**1.487,74 m²**	**0,26%**	[illegible]	[illegible]
SÒL BÀSIC	35.088,33 m²	100%	1.487,74 m²	100,00%	[illegible]	[illegible]
A2. Plaça, jardí i jocs públics	1.570,74 m²	5%	0,00 m²	0,00%	[illegible]	[illegible]
A3. Vials de Riera (inclou DPH)	15.656,67 m²	70%	0,00 m²	0,00%	[illegible]	[illegible]
A5.Itinerari de vianants	0,00 m²	0%	747,02 m²	50,2%	[illegible]	[illegible]
B. Sistema viari	3.882,71 m²	11%	740,72 m²	49,8%	[illegible]	[illegible]
sòl urbanitzable	**807.343,07 m²**	**97%**	**806.386,58 m²**	**91,49%**	[illegible]	[illegible]
SECTOR 17.2	807.343,07 m²	97%	534.586,58 m²	91,49%	[illegible]	[illegible]
SÒL BÀSIC	74.194,46 m²	9,2%	187.492,49 m²	35,07%	[illegible]	[illegible]
A. Espais Lliures	50.734,31 m²	10%	144.981,70 m²	27,12%	[illegible]	[illegible]
B. Sistema viari			15.597,26 m²	2,92%		
D. Equipament	23.460,15 m²	3%	26.750,51 m²	5,00%	[illegible]	[illegible]
C. Serveis tècnics			387,36 m²	0,07%		
SÒL ÚTIL	431.338,61 m²	53%	347.093,09 m²	64,93%	[illegible]	[illegible]
PP 17.2 Autòdrom Zones	431.338,61 m²	53%		0,00%		
12.4-A. Clau Centre esdeveniments			306.345,07 m²	57,34%		
12.4-B. Clau Espai Autòdrom			6.504,73 m²	1,22%		
12.4-B. Clau Espai Conferència			25.477,29 m²	4,80%		
12.4-C. Clau Espai Portaltrinxada			4.267,00 m²	0,80%		
sòl no urbanitzable	**38.360,32 m²**	**9%**	**73.917,39 m²**	**8,38%**	[illegible]	[illegible]
SÒL BÀSIC	426,87 m²	1%	61.481,24 m²	90,27%	[illegible]	[illegible]
B.1 Sistema viari	0,00 m²	0%	13.631,21 m²	20,01%	[illegible]	[illegible]
A3. Vials de Riera (inclou DPH)	426,87 m²	1%	37.820,15 m²	55,51%	[illegible]	[illegible]
SÒL ÚTIL	37.933,45 m²	99%	4.266,08 m²	9%	[illegible]	[illegible]
SRR-4. Zona interès paisatgístic	15.844,81 m²	50%	0,00 m²	0%	[illegible]	[illegible]
SRP-3. Zona interès agrícola	28.121,75 m²	73%	0,00 m²	0%	[illegible]	[illegible]
SRP-2. Zona d'interès natural	1.597,43 m²	2%	1.443,77 m²	2%	[illegible]	[illegible]
SRC-1 Zona llisera permanent	3.892,34 m²	8%	2.822,24 m²	6%	[illegible]	[illegible]
Subtotal	71.361,00 m²(1)		52.482,77 m²(1)		[illegible]	

CÀLCUL DE SUPERFÍCIES. QUADRE RESUM PLANEJAMENT

PLANEJAMENT	SUPERFÍCIE	
TOTAL ÀMBIT	206.986,6 m²(1)	100,00%
SÒL BÀSIC	**107.492,4 m²(1)**	**52,02%**
A. Espais Lliures(**)	144.977,2 m²	27,12%
A1.1 Parc Forestal	[illegible]	[illegible]
A1.2 Parc Forestal SRR pendent	[illegible]	[illegible]
A2. Plaça, jardí i jocs públics	[illegible]	[illegible]
A3. Vials de Riera	[illegible]	[illegible]
A3. Vials de Riera (DPH)	[illegible]	[illegible]
A5. Itinerari de vianants	[illegible]	[illegible]
B1. Sistema viari	15.597,3 m²	2,92%
D.1.1 Equipament (Esportiu-Lleure amb llum)	28.241,3 m²	47,9%
D.1.1/D.1.1.1 (Esportiu/Esportiu-Lleure/Esportiu-Lleure/Associatiu-cultural)	1.388,9 m²	0,24%
C.1. Serveis tècnics	387,3 m²	0,07%
SÒL ÚTIL	**347.093,1 m²(1)**	**64,93%**
12.4-A. Clau Centre esdeveniments	306.345,1 m²	57,34%
12.4-B. Clau Espai Autòdrom	6.504,7 m²	1,22%
12.4-B. Clau Espai Conference	25.477,3 m²	4,80%
12.4-C. Clau Espai Portaltrinxada	4.267,0 m²	0,80%

Espais lliures totals:

144.977,2 m²	27,12%

Espais lliures amb computo sòl urbà: 20% (pendent 12m²)

91.799,9 m²	17,17%

** (4.229,90 A5. pendent de ubicació LA Rasumera + 106,95 m2 A5 pendent de ubicació SUR Mirlo Blau) no computadors a efectes de càlcul de Espais lliures sòl no urbà**

Sòl

Espais lliures amb computo sòl urbà: 20% (pendent 12m²) no computadors (sòl no urbà)

76.451,6 m²	14,30%

Resum d'espais lliures totals d'espais lliures:

53.485,7 m²	10,00%

(1) Es descomptat de l'àmbit de zones verdes per valors ambientals 20% sòl

53.995,8 m²

(*) Sòl no equipament

36.760,0 m²	7,0%

Sòl no edificat(m2) sòl no

3,5m

Càrregues externes	SUPERFÍCIE	
Accés sud		
B.1 (3) Sistema viari, (S)	339,7 m²	2.635,58 m²
B.1 (3) Sistema viari. T.M de Sitges	2.295,9 m²	
Accés nord		
B.1 (2)+SRC-1 Sistema viari (N-S)	8.733,9 m²	11.254,92 m²
B.1 (3) Sistema viari (S-O)	2.521,1 m²	
Accés oest		
B.1 (3) Sistema viari	376,2 m²	1.466,12 m²
B.1 (3)+SRC-1 Sistema viari (ampliat)	1.089,9 m²	

L'accessibilitat

A nivell d'accessibilitat, com s'ha anat avançant, la MPPGOU de l'àmbit garanteix l'accessibilitat general des del sistema viari territorial (C-246a i B-211) i des de la futura xarxa ferroviària. Es preveu la creació de quatre nous vials públics, rodats i per a vianants/bicicletes. A nord, a sud, a l'est (Est-carena i Est-riera) i a l'oest de l'àmbit, que garanteixen l'accessibilitat rodada, per vianants/ciclada i des del transport públic i el possible funcionament separat de les diferents activitats previstes a l'àmbit.

En concret:

A nivell rodat:

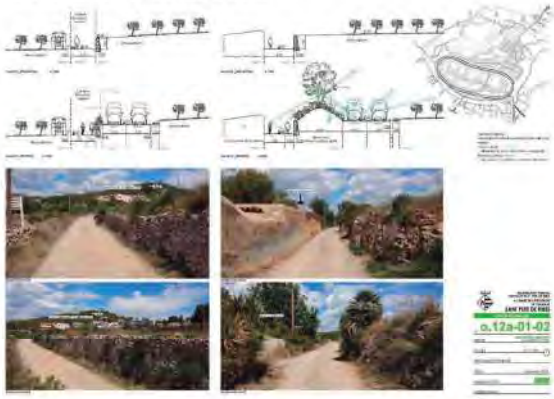
- L'accés principal al centre d'esdeveniments es planteja per **l'Accés NORD**, a través d'un vial amb caràcter públic que permet una connexió en T amb la B-211. Aquest vial en cul-de-sac es configura per permetre l'accés públic i lliure fins al recinte privat, amb un possible espai de gir per a vehicles lleugers a l'accés (radi mínim 6m). L'accés fins al sòl urbà per aquest límit es preveu a través de l'àmbit de l'actuació inciòs en el règim de sòl no urbanitzable. Dins aquest espai, de trànsit, es preveu un espai de gir per a vehicles pesats.

  Tenint en compte les característiques de la via i els nivells de trànsit existent i previst, es proposa una connexió en T. A l'accés a l'autòdrom, es prohibirà el gir a esquerre per qualsevol moviment, pel que s'hauran d'utilitzar les rotondes més properes a l'accés per fer el canvi de sentit i per accedir a la xarxa bàsica existent.

  A partir de la connexió, es proposa crear un nou vial que sortint perpendicularment de la B-211, discorri pel pla de les Torres eixamplant el camí actual d'accés a l'Autòdrom i adequant la via a les noves funcions de accessibilitat.

  En el cas dels esdeveniments de màxima afluència aquest vial haurà d'absorbir l'arribada d'uns 266 camions (1.900 cavalls) i 285 vehicles lleugers repartits en al llarg de la setmana prèvia a l'esdeveniment. Es preveu consolidar aquest vial amb una secció doble. Aquesta solució permet un recorregut a cotes diferenciades reconeixent i compatibilitzant els diferents usos i tipus de

trànsit existent. Zona agrícola (accés a cota-trànsit rodat i de tractors) i zona habilitada amb accés a cota –(trànsit vianants i bicicletes) Es proposa una secció variable de 8,3m (8 m de plataforma única) que permeti mantenir els elements del paisatge i garantir, a través de la configuració d'una barrera acústica de terra i vegetació conjugar les necessitats d'integració amb l'entorn rural i les funcions de la mateixa.



Esquema secció accés nord

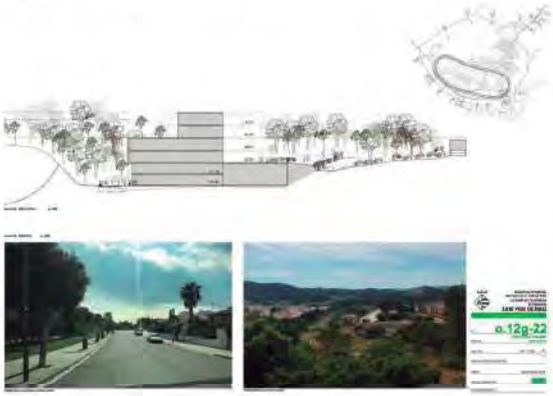
- **l'accés EST** es diferencia a nivell rodat en dos punts. Accés Est Carena

  ACCÉS EST-CARENA

  Es proposa la reserva de sòl necessari per a garantir una nova connexió de recinte amb la zona de La Plana de Sitges i Minivilles al seu punt més alt. Aquesta connexió dona continuïtat al carrer existent Can Parxample (15,70m secció) que connecta directament amb la rotonda amb la comarcal C-246a. Aquest serà l'accés principal a l'espai (auto)drom, a l'espai mirador, a l'hotel conference i a l'equipament est sense ús definit que concentra el sostre de l'actuació.

  Es preveu en aquest punt l'accés de forma separada per a vianants i per a vehicles a fi de garantir, tot i les característiques de la topografia, el compliment de les condicions d'accessibilitat per a vianants. El vehicles circulen de forma tangencial al recinte i els vianants accedeixen a

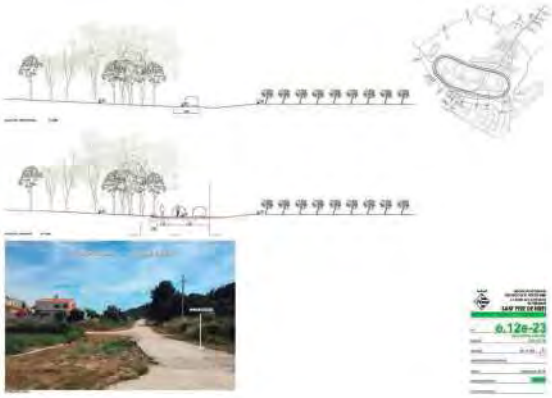
través d'uns espais de rampa enjardinats. Es preveu consolidar l'accés rodat amb una secció de 7,8m de plataforma única.



- **Accés sud-perpendicular a la riera**. Al sud de l'àmbit es preveu garantir la connexió entre el nou passeig de vora de l'Autòdrom i la carretera C-246a. L'accés rodat per aquest punt té l'objectiu de garantir la connectivitat de l'actuació amb el sòl urbà de Rocamar i la reorganització d'aquest accés un cop desenvolupades les mesures correctores envers la inundabilitat. Es proposa que vehicles a motor únicament tinguin accés fins a la nova connexió amb Rocamar i la resta del vial tingui ús restringit per vianants i bicicletes.

  Aquest vial que permet la connexió amb la carretera, aporta una nova sortida a la urbanització de Rocamar, millorar el pas en gual que hi ha sobre la riera de Ribes que connecta en rampa amb el vial de vora que discorre el front sud del recinte, i construeix una nova connexió a la cruïlla amb la masia de Can Girona. La definició d'aquest nus en T , ja al municipi de Sitges, haurà de resoldre la connectivitat en aquest punt d'acord amb la fluència de vehicles, el possible flux de vehicles provinent de la urbanització i la consideració de l'impacte sobre la circulació ja existent a la C-246a actualment. En aquest encreuament es prohibiran també els girs a l'esquerra.

  La proposta preveu que les condicions d'accessibilitat i de seguretat a dintre del nou àmbit en cas d'avingudes d'aigua es garanteixen a través dels accessos situats a l'est.



Accés oest-perpendicular a la riera. Sota les mateixes consideracions que el gual anterior a oest la MPPGOU preveu també la reserva de sòl necessari per garantir l'accés i la connexió entre el nou Parc de Ribera i equipament esportiu-lleure a l'aire lliure i els camins estructurants en SNU que comuniquen amb el nucli de Ribes (camí empedrat del Carç i amb connexió amb la carretera BV-2113 i camí de Can Girona). La modificació preveu la consolidació de la connexió actual del camí del Carç des del Mas del Cars fins a la BV-2113 com a vial públic.

A la connexió amb la BV-2113 es prohibiran els girs a l'esquerra, pel que s'haurà d'utilitza les rotondes properes per a accedir a la xarxa bàsica existent.

A nivell vianants:

- **Accés Nord**. Es proposa un recorregut a cotes diferenciades reconeixent i compatibilitzant els diferents usos i tipus de trànsit existent. Zona agrícola (accés a cota-trànsit rodat i de tractors) i zona habilitada amb accés a cota –(trànsit vianants i bicicletes).

- **Accés Est- Carena.** En la intersecció entre el C/ Can Panxampie (15,70m secció)i la rotonda, es preveu l'accés de forma separada per a vianants i per a vehicles a fi de garantir, tot i les característiques de la topografia,el compliment de les condicions d'accessibilitat per a vianants. El vehicles circulen de forma tangencial al recinte i els vianants accedeixen a través d'uns espais de rampa enjardinats.

- **Accés Est- Riera.** Es preveu la millora i urbanització del vial que al límit amb Miniviles que dóna accés al recinte amb funció peatonal. Es preveu consolidar aquest accés amb una secció de 3,2m de plataforma única.

- **Accés sud-perpendicular a la riera.** Al sud de l'àmbit es preveu garantir la connexió entre el nou passeig de vora de l'Autòdrom i la carretera C-246a. Es proposa que vehicles a motor únicament tinguin accés fins a la nova connexió amb Rocamar i la resta del vial tingui ús restringit per vianants i bicicletes.

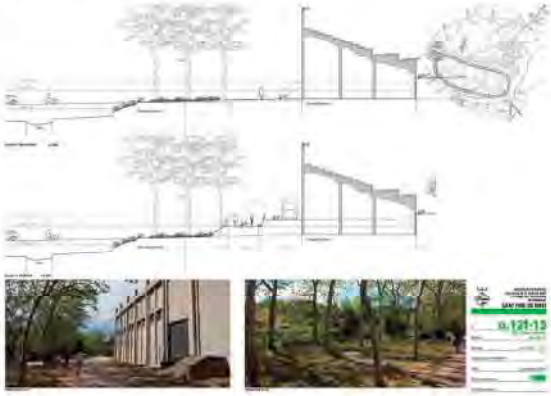
Detall solució prevista gual sobre la Riera

- **Accés Sud – Passeig de vora.** La consolidació del front sud del recinte i la millora de les condicions enfront el risc d'inundació d'aquest espai inclou la construcció d'un nou vial d'accés des del Vial est-carena cap a l'equipament esportiu a l'aire lliure (oest) i d'un passeig que a la vora de la Riera

de Ribes consolida un recorregut amb continuïtat a través del recorregut circular definit a l'entorn del recinte.

Es preveu la consolidació d'aquest vial amb una secció de plataforma única segura que permeti, que vianants i ciclistes comparteixin espai.

Aquesta plataforma de passeig es complementa amb un recorregut exclusiu per vianants, ja a cota no segura enfront el risc d'inundacions, que discorre en paral·lel al principal a través dels espais lliures llindants a la Riera.



Recorregut circular. Així mateix com s'ha anat avançant la proposta consolida un recorregut circular que garanteix la connectivitat del territori , Es preveu la consolidació de la reserva pública de sòl amb una secció de 3,5m en els trams de nova creació , i la consolidació d'una via verda circular que discorre per espais lliures, espais agrícoles i bosos. Aquesta via es caracteritzarà per ser un espai multi ús amb prioritat per a l'ús no motoritzat, amb una tipologia molt variada de persones usuàries i amb un traçat independent de les vies principals. Es preveu la urbanització mínima de la plataforma amb materials permeables que es complementarà amb elements de senyalització vertical. En els trams que recuperen camins públics existents el camí circular mantindrà la secció actual amb arranjament i senyalització.

En tots els casos la secció definida per al trànsit de vianant tindrà una secció mínima de 1,8m lliure d'obstacles prevista al decret d'accessibilitat.

Accessibilitat des del transport públic

L'ordenació dona a través de l'ordenació dels accessos una prioritat important a la mobilitat dels vianants i bicicletes i a l'accés des del transport públic. Grans voreres comuniquen amb la futura l'estació de ferrocarril (estació al sud del sector de La Plana de Sitges) i les línies d'autobusos presents i futures on es preveu major freqüència. Aquesta aposta pel binomi vianant-transport públic es basa en raons de sostenibilitat, d'eficiència i de seguretat i se solidarita amb el col·lectiu que no té accés al

vehicle privat, usuari obligat del transport públic i tradicionalment discriminat (els nens, la gent gran i els grups econòmicsdèbils).

Accessibilitat en bicicleta

La proposta preveu la incorporació de la bicicleta com a mitjà de transport a través d'un disseny integrat de xarxes viàries. Com s'ha anat avançant al llarg del text en relació a la xarxa ciclada es preveuen les següents actuacions:

- es preveu mantenir els recorreguts de caràcter rural actualment reconeguts com a xarxa ciclada entorn a la Riera de Ribes (marge sud-oest) que tenen continuïtat cap a Ribes i cap a Sitges a través del camí de Can Girona. En coherència també amb les previsions del PE Riera de Ribes.
- entorn l'actuació, al marge sud-est i accés nord s'incorporen nous recorreguts prioritaris per a l'ús bicicleta vianants i ciclistes comparteixin espai entorn la Riera. Aquest nou recorregut des del gual dona continuïtat al recorregut ciclat ja existent donant-li sortida fins a l'accés est i l'antic camí de l'Autòdrom. Aquest darrer tram restringit a vianants i bicicletes. En coherència també amb les previsions del PE Riera de Ribes.
- entorn l'actuació, es preveu també la consolidació d'un recorregut circular –via verda- amb ús prioritari per a vianants i bicicletes que permet gaudir de l'entorn i connectar amb la resta del territori.

Accessibilitat a l'interior del circuit-oval històric

La proposta ordena a l'espai central,dintre de l'oval històric, el programa del Centre d'esdeveniments i usos complementaris terciaris. L'accés al mateix, amb un aforament màxim previst de 5.600 persones per a esdeveniments no eqüestres i 2.160 persones durant les proves competitives eqüestres grans es preveu per quatre possibles punts:

- A sud-est, accés principal des de vial públic (en túnel-vianants) es preveu l'accés principal del públic que accedeixen a peu i en transport públic.

- A nord, accés principaldes del vial públic que creua l'actuació específica (en superfície-vianants i serveis) es preveu l'accés del públic que accedeixen en vehicle privat i es pas dels vehicles de serveis.
- A sud, a través de la parcel·la privada espai (auto)drom (en superfície-vianants i serveis)es preveu el possible accés del públic i els pas dels vehicles de serveis.
- A sud-oest, des del vial públic -final del passeig de vora, es preveu possible accés a futur (en túnel-vianants).

Aquesta previsió així com la condició general d'espai exterior segur de l'àmbit interior del circuit , amb espais segmentats interconnectats, garantiran les condicions de seguretat tant a l'interior com en l'entrada i sortida del recinte.

aparcament

L'actuació de l'Autòdrom disposa d'espais d'aparcament suficient per donar cabuda a totes les hipòtesis d'utilització del recinte. L'aparcament s'ubica en la màxima proximitat a cada un dels usos previstos dintre de l'àmbit sempre que això és possible i vinculat a les terrasses polivalents en el cas del centre d'esdeveniments.

En total es preveu una capacitat màxima d'aparcament per a **1.583 vehicles**.

També es preveu la disposició d'aparcament per a bicicletes posicionats en quatre punts en proximitat al recinte: vinculat a l'accés sud-est (cota inferior) i vinculats a l'accés de la zona d'equipaments i parc de ribera i vinculat a l'accés nord de l'àmbit.

També donada la singularitat dels usos i de l'espai es preveu reserva d'espais de càrrega i descàrrega vinculats al vial públic només a l'accés sud-est, i a més donada la dimensió de les parcel·les privades es preveu que aquestes activitats puguin utilitzar els espais d'aparcament privat d'accés controlat associats a cada un dels usos.

Està previst un funcionament diferenciats d'aquests espais d'aparcament en funció del tipus d'esdeveniment que pren en consideració la funcionalitat i la fluència de públic estimat.

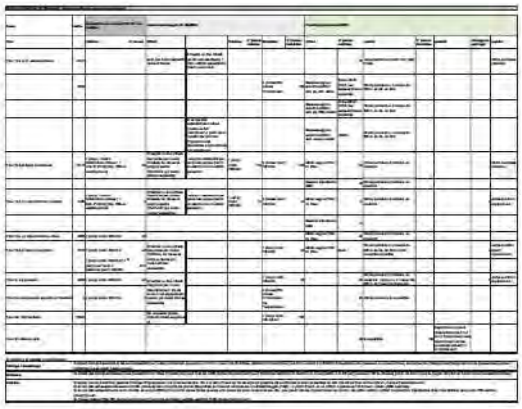
En concret, dintre de l'àmbit del sector la disposició de l'aparcament de vehicles es preveu consolidar en la forma i posició següent:

- El centre d'esdeveniments. Es preveu la reserva d'aparcament vinculada a les terrasses polivalents ubicades a nord (places dintre del Sector i la resta ocupant les terrasses polivalents en sòl no urbanitzable) i també a l'espai ubicat en proximitat a l'àmbit de Masia Clot del Frares. Tal i com es veu posteriorment en aquest document, aquesta zona disposa de diversos aparcaments que s'aniran regulant segons el grau d'utilització i l'esdeveniment en concret que s'estigui organitzant.
- L'espai-conference. Es preveu la reserva d'aparcament en superfície vinculada a la mateixa parcel·la dintre del recinte. (**mínim 98 places**).
- L'espai-porta-mirador. Es preveu la reserva d'aparcament sota rasant vinculada a la cota d'accés des del vial descendent cap al recinte. (**mínim 57 places**)
- L'espai (auto)drom. Es preveu la reserva d'aparcament en edifici extern en edifici autònom sota l'espai-porta-mirador sota rasant vinculada a la cota d'accés des del vial descendent cap al recinte. (**mínim 38 places**)
- L'equipament. Es preveu la reserva d'aparcament en superfície vinculada a la mateixa parcel·la. (**mínim 30 places**)
- Les zones lliures. Amb voluntat de minimitzar l'accés en vehicle privat dintre de l'àmbit es preveu només una reserva mínima de places d'aparcament vinculades als espais lliures bàsicament pensades per garantir i donar garanties d'accessibilitat a aquests espai

públics.. Es preveu una reserva en superficie vinculat a l'accés principal a sud-est (bosc de Ribera).

- L'equipament esportiu a l'aire lliure. Es preveu la reserva d'aparcament en superficie vinculada a la mateixa parcel·la. (**màxim 50 places**)

Plànol o.11c. Hipòtesis funcionament centre/aparcament



4. AVALUACIÓ DE LA MOBILITAT GENERADA DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL

4.1 Estimació del nombre de viatges generats i distribució modal dels mateixos

Els EAMG referents al planejament urbanístic, per avaluar la mobilitat generada, han de fer una estimació del nombre de desplaçaments generats que generen els diferents àmbits del Pla en funció de les superfícies, dels usos permesos o de l'índex d'edificabilitat fixat.

L'annex 1 del Decret 344/2006 presenta una sèrie de taules amb ràtios de desplaçaments generats segons l'ús previst per la figura de planejament. Donades les característiques especials de la present actuació i sector a desenvolupar, es considera que les ràtios establertes al Decret no són d'aplicació per tots els programes del present projecte. Amb tot s'ha intentat aplicar les ràtios de desplaçaments generats en la majoria de programes i per altra banda en els programes que no és possible utilitzar-los, s'ha procurat establir els desplaçaments generats, tenint en compte tots els mitjans de transport.

Així, conjuntament amb l'organització promotora del projecte, s'ha realitzat l'estimació de desplaçaments generats, tenint en compte l'organització dels esdeveniments previstos. Per tal de realitzar un dimensionament suficient de l'accés a l'àmbit, s'han considerat les hipòtesis d'esdeveniments que aportin tot l'aforament màxim previst. Aquests desplaçaments màxims van molt lligats a l'aforament previst en segons quins esdeveniments/activitats que es realitzin dins el sector i alhora amb la disponibilitat i possibilitat d'aparcament que també variaria segons la tipologia d'activitat que es puguí ambar a desenvolupar.

Al llarg de l'any, es preveu que es duguin a terme esdeveniments relacionats amb cavalls durant 18 setmanes, no consecutives, entre l'octubre i l'abril amb un model d'esdeveniment lligat al mon eqüestre, especificament a la competició de salts, a banda d'esdeveniments puntuals tipus esdeveniments entorn el motor, festivals, fires, etc... El **màxim aforament possible** del recinte està previst que sigui de **1.350 assistents (per esdeveniments eqüestres)** i un màxim d'entre 1.900 i 2.400 cavalls i un màxim aforament de **5.600 persones per altres esdeveniments no eqüestres**.

En l'actual fase del projecte es preveu:

Esdeveniments entorn el cavall:

- Esdeveniments petits, amb 700 cavalls
- Esdeveniments mitjans, amb 1.500 cavalls
- Esdeveniments grans, amb 1.900 cavalls
- Altres Esdeveniments, amb un aforament de 5.600 persones
- Programa Hoteler. Espai Hotel – Conference i Espai Porta Mirador
- Espai (Auto)drom
- Programa Educatiu - Esportiu

Imatge 27. Fluxos principals entrada nord, sud, est i oest per a transport rodat.

Font: IUP PGOU

Accessos per a visitants en esdeveniments

Els visitants als diferents esdeveniments que es puguin dur a terme en el recinte podran accedir a aquest des de l'accés sud, est o nord, ja sigui a peu, transport públic o en vehicle privat.

Pels desplaçaments en vehicle privat, que es preveu que siguin els majoritaris i segons l'esdeveniment, s'habilitaran diferent número de places d'aparcament, facilitant l'entrada des de la carretera B-211 (accés nord, per esdeveniments eqüestres i altres esdeveniments sense cavalls) i entrada per vehicles per l'accés est (riera i carena) (des de la trama urbana de Sitges) per al programa hoteler i espai (Auto)drom, així com l'equipament Est. Finalment l'accés per l'equipament a l'aire lliure de l'oest es realitzarà per el nou accés Oest. L'accés Sud, únicament dóna accés al recinte per a vianants i bicicletes per a qualsevol programa.

Els visitants als diferents esdeveniments que es desplacin en transport públic o mitjans no motoritzats també podran accedir pels quatre accessos, però probablement es realitzaran majoritàriament pels accessos est o sud i, per tant, en els futurs càlculs de desplaçaments es comptarà com si la totalitat d'aquests es realitzin des de l'accés sud, sud-est.

Accessibilitat en esdeveniments eqüestres

L'accés nord és aquell que surt de la carretera B-211 i es dirigeix cap a l'entrada nord del recinte.

Aquest accés tindrà una doble funció depenent de l'esdeveniment que es dugui a terme. Així, per una banda s'utilitzarà per a serveis, donant entrada, entre altres, als camions i vehicles que transportin els cavalls per a les exhibicions i competicions que es desenvolupin en l'àmbit del projecte.

La hipòtesi contemplada per la mobilitat dels participants que althora permetrà un aforament més o menys gran de visitants, donada la capacitat de l'aparcament preveu, de partida, una presència màxima de **1.900 cavalls** en un esdeveniment de les màximes dimensions possibles. Es considera que aquests cavalls seran transportats per **266 camions**.

S'ha realitzat l'estimació de que aquests camions entraran de forma esglaonada al llarg de la setmana prèvia a la setmana de l'esdeveniment.

A més a més, s'estima també que una mica més de la meitat dels camions anirien acompanyats d'un vehicle lleuger (turisme, furgoneta o caravana), per tant, es preveu també l'arribada de **143 vehicles** lleugers, que arribarien conjuntament amb els camions que transporten els cavalls i que tinarien una major mobilitat durant els dies de tour.

Pel que fa a la sortida dels vehicles, aquesta es realitzaria a partir del cap de setmana de l'esdeveniment, i durant l'inici de la setmana posterior.

Per altra banda, les setmanes dels esdeveniments també accedirien al recinte, els vehicles i camions que transporten serveis i materials necessaris per al correcte desenvolupament dels esdeveniments, que es calcula podrien ser entorn els 5 camions diaris, i que ho farien esglaonadament al llarg de la setmana. De la mateixa manera, els materials que s'hagin de retirar de l'àmbit un cop acabat l'esdeveniment ho farien mitjançant 10 camions, entre el dilluns i el dimecres posteriors a la finalització de l'esdeveniment.

Mentre durin els concursos de cavalls hi haurà 88 treballadors temporals que se sumen als treballadors fixes pel recinte (50 any 2021). La qual cosa significa 97 vehicles lleugers que se sumen en dies d'esdeveniment gran (suposant un ús del 70% del vehicle privat en els treballadors) i per tant 41 treballadors del sector que es desplacen o en transport públic o amb altres mitjans no motoritzats.

<u>Desplaçaments de visitants en esdeveniments eqüestres</u>

Es pot considerar que per un esdeveniment eqüestre que es realitzi en el recinte de l'Autòdrom pot tenir una afluència màxima de públic de 1.350 persones.

Es considera que un 30% d'aquestes, 405 persones accedirien al recinte provinents amb transport públic o mitjans no motoritzats. Contemplant una ocupació mitjana de 3 persones per vehicle, els 945 assistents restants requereixen un total de 315 vehicles. Que majoritàriament arribarien i marxarien el mateix dia.

Els principals fluxos d'entrada i sortida de l'àmbit del sector a nivell territorial, es distribueix en la següent taula segons sigui el destí-origen l'entrada sud / sud-est o l'entrada nord.

Per l'entrada nord, els vehicles lleugers es canalitzen per la carretera B-211, ja siguin amb origen a l'autopista C-32 o les carreteres C-15, C15b, C-31, provinents del nord o sud de l'entrada o amb destí-origen el nucli urbà de Sitges.

Les entrades del sud es reserven per els visitants que es desplacin a peu fins a l'esdeveniment, potser que algun visitant accedeixi pel nord, però a priori aquest seria minoritari, així que es considera que l'accés principal pels vianants serà pel sud / sud-est, que és on hi ha una millor connexió amb el transport públic, principalment amb l'autobús de urbà de Sitges i més endavant amb l'estació de ferrocarril, actualment projectada.

Així doncs, l'accessibilitat al sector, durant un tour en que es realitzés un **esdeveniment amb la màxima ocupació** possible (1.900 cavalls i 1350 assistents) es reparteix de la següent manera: segons entrin per l'accés nord, o el sud /sud-est.

En aquest punt s'ha de comentar, que en aquests moments és difícil saber quina acceptació en el públic català i per tant quanta gent vindria realment en un esdeveniment eqüestre de les característiques que es volen realitzar en el sector, ja que actualment és un esport minoritari al territori i per tant a priori genera poca expectació i per tant poc públic. Però que es fa aquest supòsits, per treballar en hipòtesis d'escenaris optimistes i màximes.

Taula 16: Mobilitat amb vehicles a setmana vista en esdeveniments eqüestres de màxima afluència.

Accés	Sentit	dl.	dt.	dc.	dj.	dv.	ds.	dg.
Setmana 1								
Nord	Entrada	40Vp 5 Vp(s) 42Vl 80 Vl(s)	80Vp 5 Vp(s) 115Vl 55Vl(s)	80Vp 5 Vp(s) 140Vl 55Vl(s)	36Vp 5 Vp(s) 143 Vl 97Vl(s)	30Vp 5 Vp(s) 143 Vl 97Vl(s)	5 Vp(s) 315Vl 97Vl(s)	5 Vp(s) 315Vl 97Vl(s)
	Sortida	5 Vp(s) 42Vl 80Vl(s)	5 Vp(s) 115Vl 55Vl(s)	5 Vp(s) 140Vl 55Vl(s)	5 Vp(s) 143 Vl 97Vl(s)	5 Vp(s) 143Vl 97Vl(s)	5 Vp(s) 315Vl 97Vl(s)	5 Vp(s) 315Vl 97Vl(s)
Sud - Est	Entrada	10 Tp(s)	10 Tp(s)	10 Tp(s)	41Tp(s)	41 Tp(s)	342 Tp 41Tp(s)	342 Tp 41Tp(s)
	Sortida	10 Tp(s)	10 Tp(s)	10 Tp(s)	41Tp(s)	41Tp(s)	342 Tp 41Tp(s)	342 Tp 41Tp(s)
TOTAL Setmana (desplaçaments d'entrada i sortida)		254	490	500	608	602	1.600	1.600
Setmana 2								
Nord	Entrada	5 Vp(s) 143 Vl 97 Vl(s)	5 Vp(s) 143 Vl 97 Vl(s)	5 Vp(s) 143 Vl 97 Vl(s)	5 Vp(s) 143 Vl 97 Vl(s)	5 Vp(s) 143 Vl 97 Vl(s)	5 Vp(s) 315Vl 97 Vl(s)	5 Vp(s) 315Vl 97 Vl(s)
	Sortida	5 Vp(s) 143 Vl 97 Vl(s)	5 Vp(s) 143 Vl 97 Vl(s)	5 Vp(s) 143 Vl 97 Vl(s)	5 Vp(s) 143 Vl 97 Vl(s)	5 Vp(s) 143 Vl 97 Vl(s)	41 Vp 5 Vp(s) 315Vl 97 Vl(s)	40Vp 5 Vp(s) 315Vl 97 Vl(s)
Sud - Est	Entrada	41 Tp(s)	41 Tp(s)	41 Tp(s)	41 Tp(s)	41 Tp(s)	405 Tp 41 Tp(s)	405 Tp 41 Tp(s)
	Sortida	41 Tp(s)	41 Tp(s)	41 Tp(s)	41 Tp(s)	41 Tp(s)	405 Tp 41 Tp(s)	405 Tp 41 Tp(s)
TOTAL Setmana (desplaçaments d'entrada i sortida)		572	572	572	572	572	1.757	1.796
Setmana 3								
Nord	Entrada	7 Vp(s) 97Vl(s)	3 Vp(s) 40 Vl(s)	3 Vp(s) 40 Vl(s)				
	Sortida	55 Vp 7 Vp(s) 24 Vl 97Vl (p)	55Vp 3 Vp(s) 25Vl 40 Vl (p)	55Vp 3 Vp(s) 25Vl 40 Vl (p				
Sud - Est	Entrada	41Tp (s)	28Tp(s)	28Tp(s)				
	Sortida	41Tp(s)	28 Tp(s)	28 Tp(s)				
TOTAL Setmana (desplaçaments d'entrada i sortida)		369	322	222				

(Vp: vehicles pesants - camions / Vp(s):vehicle pesant - serveis / Vl: vehicle lleuger - autovitures / Vl(s): vehicle lleuger - treballadors / Tp: transportadors - cavallers i/o motoritzat / Tp(s): transport públic o mitjans no motoritzats - treballadors)

Com es pot observar, el dia de màxima mobilitat per accedir i sortir de l'àmbit de la modificació i del sector és el dissabte i diumenge, amb un total de **1.796 desplaçaments generats** el dia de màxima afluència entre els aldeessos nord i sud, dels quals 904 desplaçaments generats amb vehicles, concentrats per l'accés nord (452 desplaçaments entrada i 452 desplaçaments sortida).

Es destaca el segon diumenge que augmenta la mobilitat en vehicles (lleugers i pesants) ja que es creu que el segon cap de setmana de competició i últim de l'esdeveniment, algun participant amb cavalls i vehicle lleuger ja pot començar a abandonar les instal·lacions.

Donat que, com s'ha comentat, la major part dels desplaçaments provinents de l'accés nord es realitzen en vehicle privat, es vol caracteritzar més específicament aquesta distribució, tenint en compte ja no tant si són moviments d'entrada o sortida del sector, sinó si són atribuïts a vehicles lleugers o pesats.

Taula 17: Mobilitat a setmana vista en esdeveniments amb cavalls - Resum

Esdeveniment de màxima afluència des de la Carretera B-211							
Setmana 1							
	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge
IMD V lleugers	184	340	390	480	480	824	824
IMD V Pesants	50	90	90	46	40	10	10
IMD total	234	430	480	526	520	834	834
Setmana 2							
IMD V lleugers	480	480	480	480	480	824	824
IMD V Pesants	10	10	10	10	10	51	70
IMD total	490	490	490	490	490	875	904
Setmana 3							
IMD V lleugers	244	105	105	0	0	0	0
IMD V Pesants	69	61	61	0	0	0	0
IMD total	313	166	166	0	0	0	0

Tenint en compte les IMDs exposades anteriorment sobre la carretera B-211, cal tenir present que l'aportació que efectua el desenvolupament del sector, durant les tres setmanes que dura l'esdeveniment de màxima capacitat eqüestre, suposa un increment màxim teòric de 1.190 vehicles en un diumenge, preveient, com s'ha comentat, que aquests tipus d'esdeveniments disposin d'una bona acollida pel que fa a públic, mentre que l'aportació la resta de dies és molt més moderada. Cal tenir en compte que les IMDs de la B-211 mostren que aquesta carretera presenta una menor utilització al llarg dels caps de setmana respecte els dies laborables, per tant, i com s'ha anat insistint al llarg del document, aquesta nova mobilitat es realitza sobretot en franges favorables.

Pel que fa a l'increment de vehicles pesants, i tenint en compte els vehicles que ja actualment tenen el seu pas per aquesta via (384), les dades mostres un increment màxim de l'ordre d'un 18%.

Per **esdeveniments mitjans**, es poden dur a terme a partir de l'any 2021, segons l'actual calendarització.

Es parteix d'un aforament de 1.350 persones i la distribució modal igual que en els esdeveniments eqüestres grans (30% per desplaçaments amb transport públic i a peu i un 70% en vehicle privat).

Per aquests tipus d'esdeveniments mitjans, s'estima que el dia de màxima mobilitat en esdeveniments mitjans, continua essent el cap de setmana però amb un nombre de desplaçaments menor per accedir i sortir de l'àmbit del sector, amb un total de **1.604 desplaçaments generats** entre els accessos nord i sud, dels quals 807 desplaçaments generats amb vehicles, igualment concentrats per l'accés nord.

Finalment es preveu una tipologia més petita d'esdeveniments que es podrien desenvolupar, més immediatament. Aquests són els anomenats **esdeveniments petits**. Aquests, es preveu que es realitzin en total en dos setmanes, concentrant l'esdeveniment obert al públic en un únic cap de setmana.

Es parteix que l'aforament en esdeveniments petits serà menor que en els esdeveniment, amb un aforament de 675 persones i la distribució modal igual que en els esdeveniments eqüestres grans i mitjans (30% per desplaçaments amb transport públic i un 70% en vehicle privat).

Igual que en els casos anteriors, el dia de màxima mobilitat en esdeveniments petits, continua essent el cap de setmana però amb un nombre de desplaçaments molt menor per accedir i sortir de l'àmbit del sector, amb un total de **857 desplaçaments generats** entre els accessos nord i sud /sud-est, dels quals 554 desplaçaments generats amb vehicles concentrats per l'accés nord.

Com ja s'ha anat veient, els desplaçaments calculats són per els dies (setmanes) d'esdeveniments grans, mitjans o petits en relació al programa eqüestre. Que a priori es realitzarien en 18 setmanes a l'any, no consecutives entre Octubre i Abril. Com es pot veure es realitzen en èpoques fredes o temperades i no coincidents amb l'època de més intensitat turística. La qual cosa afavoreix la punta de mobilitat puntual en els dissabtes / diumenges d'esdeveniment, ja que no coincideix en temps amb els período estiuenc, que és el período més crític de la mobilitat en els nuclis turístics de la costa.

Esdeveniments de màxim aforament sense cavalls. (concerts, festivals, seminaris, esdeveniments en relació el motor, fires, etc...)

De les activitats que es volen desenvolupar en el recinte del sector, hi ha una altra tipologia d'esdeveniments que no implica el desplaçaments de mitjans dels esdeveniments de cavalls. Aquests tipus d'esdeveniments podran ser de diferent magnitud, en quan a la temàtica i a l'aforament i per tant variarà la mobilitat generada segons el tipus d'esdeveniment. En la següent taula es fa una previsió dels desplaçaments per un esdeveniment tipus de màxima afluència.

Es teoritza preveient que l'esdeveniment es realitzi el dissabte, per tant la logística pot començar dos dies abans (dijous i divendres) i el desmuntatge es realitza els dos dies següents(diumenge i dilluns). Els desplaçaments relacionats amb el serveis, muntatge i desmuntatge es realitzen per l'accés nord. Els desplaçaments realitzats pel públic a l'esdeveniment serà indistintament per l'accés nord i sud o sud-est i l'afluència per un dels dos accessos es veurà limitada pel mitjà de transport, essent pel nord per desplaçaments en vehicle privat i al sud o sud-est per desplaçaments a peu o transport. La màxima afluència del públic serà el dissabte i s'utilitza els desplaçaments de vehicles lleugers, tenint en compte el màxim aforament de places d'aparcament (1.583 places d'aparcament per a vehicles lleugers, per esdeveniments "generals", no vinculats als cavalls o motors) situades a les terrasses d'aparcament de la zona d'Actuació Específica en SNU. Es calcula un aforament màxim de 5.600 persones, ab̀ tenint en compte els desplaçaments tipus (70% en vehicle privat i una ocupació mitjana de 2,5 persones /vehicle i un 30% dels desplaçaments amb transport públic o altres modes).

L'arribada de 5.600 persones (possible aforament màxim per esdeveniments no eqüestres) es considera que d'aquestes, 1.680 podran accedir a l'àmbit provinents amb transport públic o mitjans no motoritzats (a peu o bicicleta), pel que contemplant una ocupació mitjana de 2,5 persones per vehicle, els 3.920 assistents restants requereixen un total de 1.583 vehicles.

Pel que fa a la mobilitat de treballadors, es considera que hi haurà 50 treballadors temporals per aquesta tipologia d'esdeveniments, dels quals i tenint en compte la distribució modal que s'aplica en aquest cas (70% desplaçaments amb vehicle i 30 % per transport públic o altres mitjans) es té que cada dia hi haurà fixes 35 vehicles que aniran i tornaran dels treballadors i 15 persones no utilitzaran el vehicle privat.

En aquest cas no es tenen en compte les persones que treballaran de manera fixa en el recinte.

Taula 18: Mobilitat a setmana vista en esdeveniments sense cavalls. Màxima afluència de públic (festivals, concerts, esdeveniments, etc.)

Accés	Sentit	dl.	dt.	dc.	dj.	dv.	ds.	dg.
Setmana 1								
Nord	Entrada				5Vp(s) 35Vl (s)	5Vp(s) 35Vl (s)	5Vp(s) 35Vl (s) 1.583Vl	5Vp(s) 35Vl (s)
	Sortida				5Vp(s) 35Vl (s)	5Vp(s) 35Vl (s)	5Vp(s) 35Vl (s) 1.583Vl	5Vp(s) 35Vl (s)
Sud est	Entrada				15 Tp(s)	15 Tp(s)	15 Tp(s) 1.680Tp	15 Tp(s)
	Sortida				15 Tp(s)	15 Tp(s)	15 Tp(s) 1.680Tp	15 Tp(s)
TOTAL Setmana (desplaçaments d'entrada i sortida)					115	115	6.741	115
Setmana 2								
Nord	Entrada	5Vp(s) 35Vl(s)						
	Sortida	5Vp(s) 35Vl(s)						
Sud est	Entrada	15Tp(s)						
	Sortida	15Tp(s)						
TOTAL Setmana (desplaçaments d'entrada i sortida)		115						

Vp: vehicle passeig – turisme / Vpa(s):Vehicle passeig – Semafs / Vl: vehicle lleuger – automòbil / Vlla: vehicle lleuger – furgoneta; Tp: transport públic / Vl(s): no motitzat / Tp(s): transport públic o vehicles no motitzats – treballadors

Com es pot observar, el dia de màxima mobilitat per accedir i sortir de l'àmbit del sector es genera un total de **6.741** desplaçaments igualment entre els dos accessos, dels quals podrien realitzar-se **3.246 desplaçaments amb vehicles**, per l'accés nord (1.623 vehicles d'entrada i 1.623 de sortida).

Desplaçaments generats per l'activitat hotelera

En el decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada, no es proposa ràtio de viatges generats al dia per l'activitat hotelera.

Per tal d'establir els desplaçaments generats per aqueta activitat s'assimila la mobilitat generada del hotels a la mobilitat generada per usos residencials.

Aquesta es resumeix en la següent taula. S'ha de tenir en compte que els següents números es prenen en màxims, a sigul suposant una màxima ocupació tot l'any, la qual cosa és altament difícil i improbable.

Taula 19: Desplaçaments generats per l'activitat hotelera del sector.

		Ràtio segons Decret344/2006	Viatges generats/dia
Sostre hoteler al sector	22.719 m²sostre	10 viatges/100 m² de sostre	2.272
Habitacions hotels al sector	260 habitacions	7 viatges/habitatge	1.820
		3 viatges/persona (2 persones habitació)	1.560

Font: Elaboració pròpia a partir del decret 344/2006, de 19 de setembre.

Prenent com a vàlid el valor "menys favorable" es pot dir que en ocupació màxima els usos hoteler del sector generarien **2.272 desplaçaments diaris**. D'aquests es pot calcular que el 70% es poden realitzar amb vehicles i el 30% amb altres mitjans (transport públic, a peu, bicicleta, etc).

S'entén que aquesta mobilitat ja té en compte els desplaçaments generats per els treballadors. (77 fixes +20 temporals).

Les entrades i sortides per aquest programa es realitzarien en tots els casos per l'accés Est.

Taula 20: Mobilitat pel programa hoteler

Accés	Mobilitat total (desplaçaments)	No motoritzats (30% desplaçaments)		Motoritzats (70% desplaçaments)
Sud-est	2.272	682		1.590
		A peu / bicicleta (10%)	Transport públic (20%)	
		227	410	

Aquests desplaçaments, en la teoria i anant a escenaris de màxims, s'han de sumar als desplaçaments que es poden produir en dies laborables en els altres programes i a més en els dies d'esdeveniments, doncs es pot tenir una radiografia del moviment de persones i vehicles que es pot produir en un dia de màxima afluència als esdeveniments amb més desplaçaments i amb una ocupació màxima hotelera del sector.

Desplaçaments generats pel Sistema (Auto)drom

El programa motor, el qual es desenvoluparà a partir de vinculats al motor i al valor cultural i històric del circuit per al desenvolupament d'activitats de mostratge, presentació, formació i exposició entorn el món dels vehicles. Es desenvoluparà bàsicament en dies laborables en un sector conoret del recinte amb entrada sempre tant de la mobilitat no motoritzada, com els vehicles per l'accés Est de manera separada del programa hoteler.

Donat els usos que es desenvoluparan, a continuació es presenta una taula amb els desplaçaments generats totals i segons els usos que es pretén desenvolupar segons el programa motor.

Taula 21: Desplaçaments generats pel Programa Motor del sector.

Ús programa motor	Ús assimilable segons Decret 344/2006	m² sostre	Ràtio segons Decret344/2006	Viatges generats/dia	Viatges generats segons treballadors
Edifici Grades / Oficina	Oficina	1.479	15 viatges/100 m² de sostre	222	60 usuaris que fan una entrada i una sortida al dia
Showroom		3.500		525	
Magatzem		1.000		150	
Usos complementaris + aparcament		3.000	–		
TOTAL				897	120

Font: Elaboració pròpia a partir del decret 344/2006, de 19 de setembre.

Les entrades i sortides per aquest programa es realitzarien en tots els casos per l'accés Est.

Taula 22: Mobilitat pel programa (auto)drom

Accés	Mobilitat total (desplaçaments)	No motoritzats (30% desplaçaments)		Motoritzats (70% desplaçaments)
Sud-est	1.017	305		712
		A peu / bicicleta (10%)	Transport públic (20%)	
		102	203	

Desplaçaments generats pels equipaments

L'Última activitat prevista en el sector és el docent -esportiu, a partir de la creació d'un equipament a l'oest d'aquest. Els desplaçaments teòrics que pot generar aquesta activitat es descriuen a continuació, tenint en compte la superfície i els ràtios del decret 344/2006 per equipaments.

Taula 23: Desplaçaments generats pel programa educatiu / esportiu del sector.

Ús programa	m² sostre	Ràtio segons Decret344/2006	Viatges generats/dia
Equipament EST	3.000	20viatges/100 m² de sostre	600
Equipament oest	**		100
TOTAL			700

** Tot i no preveure's sostre per a l'equipament oest, la previsió d'albergar-hi 50 places d'aparcament, fa els desplaçaments generats en aquest àmbit sobre els 100 desplaçaments diaris, com a màxim (podria equivaler a un equipament de 500 m²- tot i que aquesta previsió no es contempla en aquest àmbit)

Font: Elaboració pròpia,a partir del decret 344/2006, de 19 de setembre.

Resum dels desplaçaments en el sector

A continuació es mostra un quadre resum dels desplaçaments generats pel sector, segons sigui el programa que genera aquests desplaçaments:

Usos	Increment sostre edificable (m²)	Nre. Habitacions	Viatges generats (m²) (Decret)	Total viatges generats EAMG
Programa Centre esdeveniments (assimilable a oficines)	5.833		875	*Viatges inclosos al programa eqüestre
Programa motor (auto)drom (assimilable a oficines)	5.979		897	**1.017**
Equipament hoteler	22.719	260	4.544	**2.272**
Equip. Esportiu i Altre equipament est	3.000*		600	**700**
Programa eqüestre (Assimilat a equipaments en el Decret – Amb estimació directe a EAMG)	15.151,77		3.030	**1.796 / 6.741**
TOTAL	**52.628,77**		9.946	**5.785 / 10.730**

* No computen com a sostre del sector per tractar-se d'equipaments sense un ús assignat.

Tal i com s'ha anat exposant, però, aquests desplaçaments no es realitzen pas tots en el mateix moment, ni simultàniament, bé perquè alguns programes no es poden dur a terme quan es desenvolupen altres programes, bé perquè són programes que es realitzen principalment entre setmana, o en cap de setmana.

Les **setmanes que no hi ha esdeveniments**, la mobilitat pel funcionament de les activitats que es desenvolupin en l'àmbit es redueix de manera molt significativa i varia depenent del punt de desenvolupament del Sector i de les activitats que es desenvolupin en aquest.

Així en termes generals, hi hauria els **desplaçaments generats pels treballadors del programa eqüestre** (un màxim de 50 persones), que generarien 100 desplaçaments diaris. Els desplaçaments pels treballadors de l'àmbit hoteler del sector, que com ja s'ha anat veient es preveuen uns 71 llocs de treball (142 desplaçaments diaris).

També cal tenir en compte els futurs usuaris **vinculats al programa motor**, que com s'ha dit serien 60 persones, generant 120 viatges al dia, tot i que aquesta activitat, segons els ràtios del Decret 344/2006, genera un total de 897 desplaçaments diaris.

Finalment, i en escenaris de màxim en setmanes de no esdeveniments en el sector s'ha de tenir en compte els desplaçaments generats pels hotels (2.272 viatges diaris) i en menor mesura els desplaçaments del programa equipament (700).

Per a la distribució modal dels desplaçaments s'utilitzen les ràtios que s'han obtingut del Pla de Mobilitat Urbana de Sant Pere de Ribes (70% en vehicle privat, 20% en transport públic i 10 % a peu i en bicicleta).

Taula 24: Resum desplaçaments diaris segons l'activitat que es desenvolupa (dia de màxim desplaçament)

Esdeveniment	Màxims núm. desplaçaments /dia	Dia setmana màxim	Desplaçaments modals	
Sense esdeveniments	**4.089** (1.017 Motor + 2.272 hoteler+700 Equipament) + 100 treballadors programa eqüestre	De dilluns a divendres	Vehicle privat	2.863
			Transport públic	817
			No motoritzat	409
Sense esdeveniments	2.272 hoteler	Dissabte i diumenge	Vehicle privat	1.590
			Transport públic	454
			No motoritzat	228
Esdeveniment eqüestre Petit	3.129 (857 esdev. + 2.272 hoteler)	Dissabte i diumenge	Vehicle privat	2.190
			Transport públic	626
			No motoritzat	313
Esdeveniment eqüestre Mitjà	3.876 (1.604esdev. + 2.272 hoteler)	Dissabte i diumenge	Vehicle privat	2.713
			Transport públic	775
			No motoritzat	388
Esdeveniment eqüestre Gran	4.068 (1.796esdev.+ 2.272 hoteler)	Dissabte i diumenge	Vehicle privat	2.847
			Transport públic	813
			No motoritzat	408
Altres Esdeveniments	9.013 (6.741 esdev.+ 2.272 hoteler)	Dissabte	Vehicle privat	6.309
			Transport públic	1.802
			No motoritzat	902

* Els percentatges de desplaçaments modal és el següent:
- 70% vehicle privat
- 20% transport públic
-10% no motoritzat

** Els desplaçaments de treballadors en el cas d'esdeveniments ja es tenen en compte als propis esdeveniments.

Font: Elaboració pròpia

Capacitat de les vies d'accés al sector amb el desenvolupament de les activitats previstes pel sector

Un cop es tenen els despaiaçaments que es poden realitzar amb les diferents activitats que es podrien realitzar en el si del sector, és d'interès preveure si les carreteres que donen accés al sector poden absorvir satisfactoriament aquests nous desplaçaments generats.

Segons hem vist en punts anteriors d'aquest document les IMD de la carretera C-246 i B-211 són les següents:

Taula 25: Intensitats Mitjanes Diàries de la carretera estacions aforament, entorn de la MP. 2018

Carretera	Localització	IMD mitjanes	
C-246a	PQ: 38.625	IMD	10.860
		% V pesants	8%
		IMD dl a dv	11.365
		IMD dissabtes	10.044
		IMD Diumenges	9.154
		Volum hora punta (14.00)	1.087
C-246a	PQ: 40.480	IMD	11.035
		% V pesants	8%
		IMD dl a dv	11.359
		IMD dissabtes	10.576
		IMD Diumenges	9.873
		Volum hora punta (10.00)	1.174
B-211	PQ: 9.215	IMD (any 2017)	7.533
		% V pesants	11%
		IMD dl a dv	7.864
		IMD dissabtes	6.980
		IMD Diumenges	6.437
		Volum hora punta (19.00)	657

Font: Diputació de Barcelona

Per altra banda, hi ha els desplaçaments que es generen en les activitats que es desenvoluparan en el sector. En aquest cas únicament interessa els desplaçaments que es calculen que es realitzaran en vehicle privat.

A continuació es presenta un resum del desplaçaments generats en vehicles, segons l'entrada /sortida dels desplaçaments sigui la carretera C-246a o B-211.

Taula 26: Resum desplaçaments diaris generats amb vehicle segons la tipologia d'esdeveniments i els dies de la setmana

		Desplaçaments diaris segons dia de la setmana						
		DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DMG
Sense esdeveniment (Progr hoteler + Progr Motor + Equipaments + treballadors programa eqüestre	Accés sud est (C-246a) i urbà	2.863	2.863	2.863	2.863	2.863	1.590	1.590
	Accés nord (B-211)							
Esdeveniment eqüestre Petit Setmana Central	Accés sud est (C-246a) i urbà							
	Accés nord (B-211)	82	209	179	212	212	458	565
Esdeveniments eqüestre Mitjà Setmana Central	Accés sud est (C-246a) i urbà							
	Accés nord (B-211)	428	428	428	428	428	922	1.173
Esdeveniments eqüestre Gran Setmana Central	Accés sud (C-246a) i urbà							
	Accés nord (B-211)	516	516	516	516	516	1.161	1.200
Altres esdeveniments	Accés sud est (C-246a) i urbà							
	Accés nord (B-211)	0	0	0	90	90	3.166	90

* Dissabte i diumenge sense esdeveniment, únicament es tenen en compte els desplaçaments amb cotxe del programa Hoteler, ja que el programa motor es desenvolupa de dilluns a divendres

Font:Elaboració pròpia

Creuant aquesta última taula de desplaçaments diaris en màxima afluència amb la taula de IMD de les carreteres (en el cas de la carretera C-246a es prendrà com a referència els aforaments amb més IMD), es pot realitzar la previsió del flux de vehicles que es preveu que transitin per aquestes vies.

Taula 27: Resum desplaçaments diaris generats segons la tipologia d'esdeveniments i els dies de la setmana i IMD de les carreteres C-246a i B-211

		Desplaçaments de vehicles diaris segons dia de la setmana						
		DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DMG
Sense esdeveniment (Progr hoteler + Progr Motor + Equipaments + treballadors programa eqüestre	Accés sud est (C-246a) i urbà	2.863	2.863	2.863	2.863	2.863	1.590	1.590
	Accés nord (B-211)							
Esdeveniment eqüestre Petit Setmana Central	Accés sud est (C-246a) i urbà							
	Accés nord (B-211)	82	209	179	212	212	458	565
Esdeveniments eqüestre Mitjà Setmana Central	Accés sud est (C-246a) i urbà							
	Accés nord (B-211)	428	428	428	428	428	922	1.173
Esdeveniments eqüestre Gran Setmana Central	Accés sud (C-246a) i urbà							
	Accés nord (B-211)	516	516	516	516	516	1.161	1.200
Altres esdeveniments	Accés sud est (C-246a) i urbà							
	Accés nord (B-211)	0	0	0	90	90	3.166	90
IMD Carretera C-246a		11.359	11.359	11.359	11.359	11.359	10.044	9.154
IMD Carretera B-211		7.864	7.864	7.864	7.864	7.864	6.980	6.437

Font:Elaboració pròpia

Pel que es pot veure en l'anterior taula les carreteres C-246a i B-211,a l'any 2018, a l'entorn de l'àmbit de la modificació tenien més intensitat de trànsit els dies laborables, que coincideix amb els dies de menor moviments provinents del sector. En aquest punt, cal recordar que els desplaçaments generats, es

calculen en màxims, així, els desplaçaments del programa hoteler del sector és en ocupació completa (segurament en algunes setmanes de la temporada estiuenca i sobretot en cap de setmana).

Els esdeveniments, en termes generals, podrien crear un impacte a la capacitat de les carreteres els dissabtes que, en general, és el dia amb més moviment de vehicles dels diferents esdeveniments analitzats.

Es pot veure que a banda dels dissabtes, per la carretera C-246a, els esdeveniments no entrarien en conflicte per l'augment del volum de vehicles, durant tota la setmana. Els IMD de la carretera si que en general augmentaria a nivell teòric per efecte del programa hoteler (durant tota la setmana) i pel Programa (Auto)drom els dies laborables. Igualment tot el flux de vehicles generat per aquests programes, no seria absorbit per la carretera C-246a, ja que l'accés a aquests programes per l'accés Sud-est del recinte es realitza a través de la trama urbana de Sitges, sense intercedir amb el desenvolupament de la carretera C-246a, a banda que els càlculs de la mobilitat generada es realitzen, en el programa hoteler, en ple rendiment i una ocupació del 100%, la qual cosa, és possible que s'aconsegueixi algunes setmanes del període estival o setmana santa.

Pel que fa a la carretera B-211, la situació de més intensitat de trànsit s'amplia de dijous a diumenge, però altiora s'ha de tenir en compte que l'increment del dijous, divendres i diumenge són molt reduïts. Els dissabtes serien, així, els dies de més intensitat de trànsit en la carretera B211, en un esdeveniment sense cavalls, mentre que les setmanes amb esdeveniments eqüestres, el dia de més moviments serien el diumenge, per l'efecte del públic potencial dels esdeveniments.

La incidència real dels desplaçaments de vehicles del esdeveniments, s'hauria de mesurar tenint en compte la tipologia d'esdeveniment. Ja que depenent de la durada de l'acte, l'assistència al recinte amb vehicle, seria més laxa (per exemple en un acte de tot el dia -12hores-) o un accés puntual més incisiu (per exemple en un acte de 3hores, on els desplaçaments es produirien una hora abans i després de l'acte).

Tenint en compte tots aquests condicionants, es considera que les carreteres C-246a i B-211 tenen capacitat suficient per assumir els desplaçaments generats per els esdeveniments i activitats que es preveu desenvolupar en el sector, ja que la incidència més important serà puntual i la problemàtica vinaria per la gestió del trànsit en moments puntuals i no per la capacitat de la carretera en termes generals.

Capacitat del servei de transport públic per a absorvir la demanda generada

Segons els càlculs realitzats, el nombre de desplaçaments generats en transport públic, per a cadascún dels diferents programes, i amb indicació de la via d'accés que poden utilitzar són els següents:

Taula 28: Resum desplaçaments diaris generats amb transport públic segons la tipologia d'esdeveniments i els dies de la setmana

		Desplaçaments diaris segons dia de la setmana						
		DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DMG
Sense esdeveniment	Accés sud est (C-246a) i urbà	617	617	617	617	617	404	404
(Progr hoteler + Progr.Motor)	Accés nord (B-211)	200	200	200	200	200	50	50
Esdeveniment eqüestre Petit	Accés sud est (C-246a) i urbà	404	404	404	404	404	495	495
Setmana Central	Accés nord (B-211)	50	50	50	50	50	131	131
Esdeveniments eqüestre Mitjà	Accés sud est (C-246a) i urbà	404	404	404	404	404	454	454
Setmana Central	Accés nord (B-211)	50	50	50	50	50	354	354
Esdeveniments eqüestre Gran	Accés sud (C-246a) i urbà	404	404	404	404	404	454	454

		Desplaçaments diaris segons dia de la setmana						
		DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DMG
Setmana Central	Accés nord (B-211)	50	50	50	50	50	431	431
Altres esdeveniments	Accés sud est (C-246a) i urbà						1.125	1.125
	Accés nord (B-211)						677	677

* Dissabte i diumenge sense esdeveniment. Únicament es tenen en compte els desplaçaments amb cotxe del programa hoteler, ja que el programa motor es desenvolupa de dilluns a divendres

Font:Elaboració pròpia

Com es pot observar, la màxima demanda de transport públic succeix, com en el cas de la mobilitat en vehicle privat, en el cas de dur a terme algun altre esdeveniment excepcional. És per aquest motiu que la Modificació Puntual contempla que, donada l'excepcionalitat d'aquest altre possible esdeveniment, aquest estigui vinculat a un **servei de bus llançadora** que faciliti l'accés al recinte, des dels diferents punts recomanats (estacions de ferrocarril, i principals nuclis propers).

Per a la resta de programes, i donades les freqüències de pas i el grau d'utilització del servei públic que té el seu pas per la C-246a, així com el servei de transport públic urbà de Sitges, que també permet oferir servei a aquest accés sud-est, es considera que aquesta demanda de transport públic pot ser assumida pel servei existent (cal recordar que en aquests escenaris contemplats, el major generador de desplaçaments generats en transport públic, és el programa hoteler, i aquí s'ha contemplat que aquest es troba ocupat al 100%, fet que es donarà amb poca freqüència).

5. XARXES PRINCIPALS DE MOBILITAT

5.1. Paràmetres de planificació generals

Els paràmetres de planificació que aconsella el *Decret 344/2006 de regulació dels estudis d'Avaluació de la Mobilitat Generada*, concretament en el seu article 4.1, són els següents:

Article 4

Directrius per elaborar els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a la planificació

4.1. En l'elaboració dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada s'han de tenir en compte els paràmetres següents:

a. L'amplada mínima dels carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable amb la senyalització corresponent a zona 30, d'acord amb el que estableix el Reglament general de circulació, ha de ser de 10 metres.

b. L'amplada mínima dels carrers planificats com a xarxa bàsica en sòl urbanitzable, així com els trams de carretera definits com a trams urbans, ha de ser d'11 metres.

c. L'amplada mínima dels carrers que es planifiquin en sòl urbanitzable per on discorri un itinerari de la xarxa bàsica de bicicletes han de tenir una amplada addicional de 2 metres sempre i quan coincideixi amb la xarxa bàsica de vehicles. En cas contrari, s'atendrà a l'establert als apartats anteriors.

d. Els carrers que es planifiquin, en sòl urbanitzable per on discorri un itinerari per al transport públic han de tenir una amplada addicional de 5 metres sempre i quan coincideixi amb la xarxa bàsica de vehicles. En cas contrari, s'atendrà al que estableixen els apartats anteriors.

e. El pendent màxim dels nous carrers en sòl urbanitzable no ha de superar el 8%, i només en casos excepcionals, degudament justificats, pot arribar fins al 12%. En qualsevol cas, el pendent del 8% no serà acceptable per a llargades superiors a 300 metres. Cas que es superi aquesta llargada, es construiran espais de descans amb pendent màxim de 2% que continguin, com a mínim, un cercle d'1,5 metres de radi.

La construcció d'escales a la via pública resta condicionada a què hi hagi un itinerari alternatiu adaptat a la normativa d'accessibilitat. Quan l'itinerari alternatiu sigui desproporcionat en temps i/o recorregut, d'acord amb el que estableix la citada normativa, es construiran ascensors o elements elevadors segurs i accessibles.

f. El pendent màxim dels itineraris per a bicicletes no pot superar, amb caràcter general, el 5%, i només en supòsits excepcionals, degudament justificats, aquest pendent pot arribar al 8%.

g. La previsió de places per a aparcament de bicicletes i de vehicles inclosa en els instruments de planejament urbanístic s'ha d'ajustar a les reserves mínimes establertes als annexos 2 i 3 d'aquest Decret, respectivament.

4.2. En l'elaboració dels estudis es poden proposar, en base a condicionants geomètrics, pel conjunt d'un àmbit i en coherència amb els sectors continguts o amb base a les característiques de l'entorn, **paràmetres diferents als fixats en l'apartat anterior, sempre que es justifiqui que es compleixen els objectius de sostenibilitat de la mobilitat i la normativa d'accessibilitat.**

També cal tenir en compte les determinacions de l'ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació pels accessos i utilització dels espais públics urbanitzats.

5.2. Xarxa d'itineraris principals per a vianants

5.2.1. Situació actual

Segons l'article 15 del Decret 344/2006, els EAMG han d'establir una xarxa d'itineraris principals per a vianants, on s'entén per vianant la persona que es desplaça a peu o amb cadira de rodes amb o sense motor.

Els itineraris principals per a vianants, als quals s'ha de donar prioritat sobre la resta de mòdes de transport, han d'assegurar la connectivitat amb els indrets on es generi un nombre important de desplaçaments a peu o amb mitjans auxiliars i com a mínim els següents[1]:

- Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans i altres nodes de transport col·lectiu.
- Equipaments comunitaris, com equipaments sanitaris, educatius, culturals i administratius.
- Mercats, zones i centres comercials.
- Instal·lacions recreatives i esportives.
- Espais lliures amb una forta freqüentació, com zones verdes, parcs urbans i rutes de riu.
- Àrees d'activitat laboral, com polígons industrials, parcs tecnològics, etc.

Tal i com s'ha vist anteriorment, actualment, en el sí del sector no hi ha espais pels vianants, més enllà dels petits camins de l'interior de l'Autòdrom i el camí agrícola al nord de l'autòdrom que enllaça aquest amb la carretera B-211, aquest camí és compartit per vianants, bicicletes i vehicles.

L'accés peatonal al sector actualment s'ha de realitzar per aquest mateix camí nord, o pel camí sortint de la carretera C-246a perpendicular a la riera de Ribes i a la mateixa carretera (entre el PQ 39 i PQ 40). I urbanització Rocamar o una tercera entrada al recinte de l'Autòdrom a l'est del Clot del Frares, donant continuïtat al carrer de l'antic camí de l'Autòdrom.

Amb tot, cal tenir en compte que l'àmbit de la Modificació Puntual i del sector a desenvolupar presenta unes característiques que cal remarcar. En primer terme, cal considerar que els desplaçaments originats per aquest sector provindran, en les setmanes d'esdeveniments pels possibles visitants de l'esdeveniment i els mateixos participants, a més dels treballadors fixes o puntuals contractats per l'esdeveniment. Aïnora dependrà de la dimensió de l'esdeveniment que l'afluència de públic i participants sigui major o menor. Així mateix pels clients dels hotels que es volen desenvolupar en el sector.

Així mateix, gran part dels indrets que es determinen al Decret 344/2006, es troben situats al propi nucli de Sant Pere de Ribes o de Sitges (Equipaments comunitaris, mercats i zones comercials, instal·lacions recreatives, etc.).

Per altra banda, cal tenir en compte que les distàncies entre l'àmbit, respecte el nucli de Sant Pere de Ribes, el situen entre els 2 i 5 quilòmetres, per carrers, carreteres i camins no exclusius, en tots moments, per vianants. Així, la connexió entre l'àmbit de la modificació puntual amb el nucli de Sant Pere de Ribes, mitjançant itineraris per a vianants, que connectin aquest espai amb els indrets assenyalats pel Decret 344/2006, manca de sentit.

Té més sentit la connexió de l'àmbit amb el nucli de Sitges, ja que algun sector d'aquest és molt pròxim a l'àmbit del sector i més prenent en consideració del sistema de transport públic urbà que disposa

---

[1] Decret 344/ 2006.

Sitges, que permet connectar entre altres i de manera factible l'Autòdrom amb l'Estació de trens de Sitges.

En aquest sentit, als afores de l'àmbit de l'Autòdrom hi ha diverses parades de transport públic, ja siguin parades de bus interurbà situades a la C-246a, bé siguin a la B-211i també parades de transport urbà del nucli de Sitges situades al carrer J. Iria, i també la futura parada de ferrocarril prevista al nucli de Sitges. Per la qual cosa també té interès la connexió d'aquestes parades amb el sector amb mitjans no motoritzat i concretament a peu.

En aquest sentit, es fan les propostes d'itineraris per a vianants, fora dels límits del Modificació Puntual.

6.2.2 Propostes

Els accessos des de fora de l'àmbit per a vianants, s'han anat detallant en els apartats anteriors d'aquest document, tot i això, es poden resumir a continuació:

Accessos des de l'exterior

Accés Est (Riera i Carena):

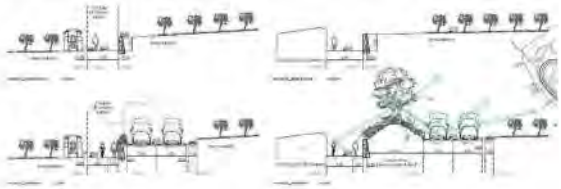
A l'Est-Carena per La Plana de Sitges-Minivilles a través de la construcció d'un nou vial que dona continuïtat amb el carrer de Can Panxample provinent de la C-246a es planteja l'accés rodat al programa hoteler, a l'espai (Auto)drom. Aquest accés s'acompanya d'uns recorreguts per a vianants, que ordenen els recorreguts principal d'accés al recinte a peu, és un punt altament vinculat al transport públic i teixits urbans consolidats i es considera que serà el principal accés per a vianants a l'àmbit d'actuació, provinent sobretot del nucli urbà de Sitges i de les diferents ofertes de transport públic que en ell s'hi localitzen.

Aquesta connexió dona continuïtat al carrer existent i es preveu de forma separada per a vianants i per a vehicles a fi de garantir, tot i les característiques de la topografia,el compliment de les condicions d'accessibilitat per a vianants. El vehicles circulen de forma tangencial al recinte i els vianants accedeixen a través d'uns espais de rampa enjardinats. Es preveu consolidar aquest accés rodat amb una secció de 7,8m de plataforma única.

També a l'Est-Riera es preveu la millora i urbanització del vial que al límit amb Minivilles que dona accés al recinte amb funció peatonal. Es preveu consolidar aquest accés amb una secció de 3,2m de plataforma única.

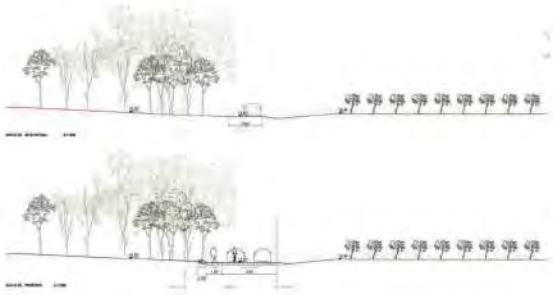
Accés nord

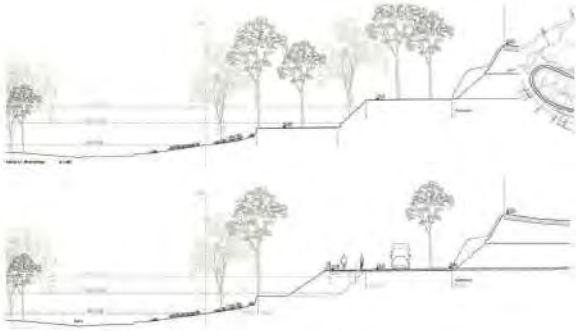
Es proposa un recorregut a cotes diferenciades reconeixent i compatibilitzant els diferents usos i tipus de trànsit existent. Zona agrícola (accés a cota-trànsit rodat i de tractors) i zona habilitada amb accés a cota –(trànsit vianants i bicicletes).



Accés sud

Al sud de l'àmbit es preveu garantir la connexió entre el nou passeig de vora de l'Autòdrom i la carretera C-246a. Es proposa que vehicles a motor únicament tinguin accés fins a la nova connexió amb el teixit residencial de Rocamar i la resta del vial tingui ús restringit per vianants i bicicletes.





Itineraris interiors al recinte

Itineraris interiors a l'àmbit del recinte

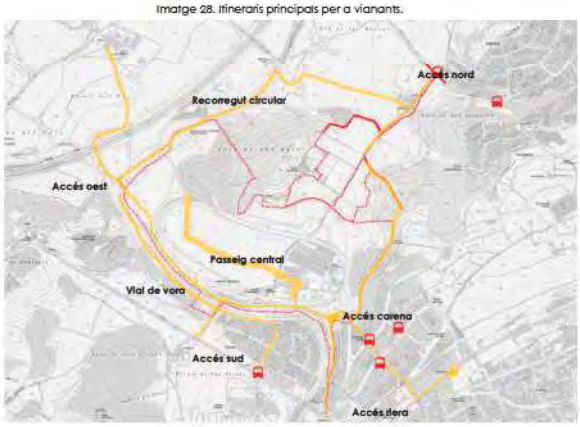
A l'interior de l'àmbit de l'actuació, els itineraris per a vianants proposat tenen unes condicions òptimes de manera que els vianants puguin accedir de manera còmode i segura a qualsevol punt de l'àmbit del sector. Així, el principal itinerari per a vianants a l'interior de l'àmbit, s'inicia en el sector dels aparcaments (nord, sud, oest del sector) ressegueix l'espina central ubicada al centre de l'Autòdrom per tal d'accedir a l'àrea d'esdeveniments a l'interior de l'autòdrom.

Passeig de vora i recorregut circular

A sud la MPPGOU també preveu, en continuïtat al nou vial est la construcció d'un vial-passeig de vora vinculat al recorregut de la Riera que permet l'accés segur a l'equipament i al sistema d'espais lliures (parc forestal i bosc de Ribera). Aquest espai combinarà les funcions d'oci i passeig de vianants amb la circulació rodada i garantirà la connectivitat entre els diferents espais lliures i circulacions de vianants/ciclistes existents.

Aquest vial sud es complementa amb la consolidació d'un recorregut circular al voltant de l'àmbit d'ús públic que amb prioritat per a vianants i de forma compatible amb les bicicletes permet recórrer a peu l'àrea i posar-la en relació amb la xarxa de camins rurals de valor paisatgístic que estructuren el territori al seu voltant.

Imatge 28. Itineraris principals per a vianants.



Font: Elaboració pròpia amb dades de la MPPGOU

5.3. Xarxa d'itineraris principals per a bicicletes

5.3.1. Situació actual

Segons l'article 17 del Decret 344/2006, els EAMG han d'establir una xarxa d'itineraris per a bicicletes, amb l'objectiu d'assegurar la connectivitat amb els indrets on es generin el major nombre de desplaçaments de forma segura i sostenible. Segons aquest decret, els paràmetres que han de complir els itineraris per a bicicletes són els següents:

- *Els itineraris per a bicicletes han de ser continus, formant una xarxa i preferentment hauran de discórrer per vies ciclistes segregades o carrils-bici protegits.*
- *La xarxa d'itineraris per a bicicletes s'ha de preveure connectada amb la xarxa de bicicletes de la resta del municipi i, si s'escau, amb la dels municipis veïns i s'ha de coordinar amb la xarxa d'itineraris per a transport públic i col·lectiu.*
- *Els itineraris per a bicicletes no es poden fer passar per carreteres de doble calçada ni per carreteres de calçada única amb una intensitat mitjana diària superior a 3.000 vehicles, llevat que es segreguin de la via mitjançant mecanismes adequats de protecció.*

Actualment, com s'ha vist en punts anteriors, en el límit oest i sud de la Modificació Puntual, hi transcorre un carril bicicleta rural (malgrat que no està senyalat com tal) que enllaça la població de Sant Pere de Ribes amb el Passeig Marítim de Sitges, i la urbanització

Així als entorns de la Modificació Puntual i per tant del sector, existeixen dos tipologies de carril bicicleta. Provinent del nord (Sant Pere de Ribes, Barri de Can Macià) i amb destí al Passeig marítim de Sitges i a l'àrea del barri de Roquetes hi ha un carril bici que funciona com a tal a través de camins rurals. En els últims anys aquest carril bici s'ha anat arranjant per trams. A l'immediatesa de l'àmbit, el traçat d'aquest carril resseguеix un camí més o menys paral·lel a la riera de Ribes des del barri de Can Macià, transcorre per tot el sector est i sud-est de l'autòdrom i a l'entrada principal d'aquest creua la carretera C-246a per més endavant bifurcar-se cap a Roquetes o al Passeig marítim de Sitges.

El plànol de la xarxa ciclable de la RMB (desembre 2015 - Área Metropolitana de Barcelona), considera que les carreteres C-246a i B-211com a xarxa ciclable, però sense carril bicicleta com a tal segregat i segur. S'ha de dir que la carretera B-211 a l'alçada de la Urbanització Santa Bàrbara i Valpineda existeix un carril bicicleta segregat i diferenciat de la via per a vehicles resseguint la carretera de Sant Pere de Ribes. Però a la carretera C-246a no hi ha carril bicicleta segregat.

5.3.2. Reserva de places per a aparcament de bicicletes

El Decret 344/2006 també estableix les següents reserves mínimes d'aparcament de bicicletes situats fora de la via pública en funció de les activitats i usos del sòl, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui l'adopció de valors inferiors.

Segons els paràmetres del Decret, a l'àmbit de la Modificació Puntual caldria realitzar una previsió de 520 places d'aparcament per a bicicletes.

En el cas que ens ocupa i tenint en compte les activitats que es volen desenvolupar i la justificació que s'ha fet dels desplaçaments generats per les activitats que es pretenen desenvolupar i les característiques particulars dels esdeveniments i els mitjans de transport i la seva distribució modal, no es creu recomanable utilitzar en aquest cas els valors de conversió per a les places d'aparcament per a bicicletes.

En aquest cas i per l'exposat anteriorment es creu que instal·lant a la zona d'aparcament i altres punts d'entrada al recinte (entrades sud, est i nord) un total de **150 aparcaments per a bicicletes**, serà suficient per absorbir els visitants que s'acostin a l'àmbit en els dies d'esdeveniments.

5.3.3. Propostes

La proposta preveu la incorporació de la bicicleta com a mitjà de transport a través d'un disseny integrat de xarxes viàries. Com s'ha anat avançant al llarg del text en relació a la xarxa ciclada es preveuen les següents actuacions:

-Es mantindran els recorreguts de caràcter rural actualment reconeguts com a xarxa ciclada entorn a la Riera de Ribes (marge sud-oest) que tenen continuïtat cap a Ribes i cap a Sitges a través del camí de Can Girona. En coherència també amb les previsions del PE Riera de Ribes.

-En l'entorn de l'actuació, al marge sud-est s'incorporen nous recorreguts prioritaris per a l'ús bicicleta vianants i ciclistes comparteixin espai entorn la Riera. Es desestima l'encreuament actual que actualment existeix a través de la c246a. Aquest nou recorregut des del gual dona continuïtat al recorregut ciclat ja existent donant-li sortida fins a l'accés est i l'antic camí de l'Autòdrom, connectant amb les xarxes ciclables existents del municipi. Aquest darrer tram queda restringit a vianants i bicicletes, en coherència també amb les previsions del PE Riera de Ribes.

- Es preveu la consolidació d'un recorregut circular –via verda- amb ús prioritari per a vianants i bicicletes que permet gaudir de l'entorn i connectar amb la resta del territori.

Imatge 29. Esquema Xarxa Ciclada.

Font: Memòria d'Ordenació. Aprovació Inicial de Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar

5.4 Xarxa d'itineraris principals per a transport col·lectiu

5.4.1 Situació actual

Segons l'article 16 del Decret 344/2006, els EAMG han d'establir una xarxa d'itineraris per a transport públic i col·lectiu en superfície. Aquests itineraris han d'assegurar la connectivitat amb els indrets on es generi un nombre important de desplaçaments a peu o amb mitjans auxiliars i com a mínim els següents:

Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans i altres nodes de transport col·lectiu.

Equipaments comunitaris: com equipaments sanitaris, educatius, culturals i administratius.

Mercats, zones i centres comercials.

Instal·lacions recreatives i esportives.

Espais lliures amb una forta freqüentació, com zones verdes, parcs urbans i vores de riu.

Àrees d'activitat laboral, com polígons industrials, parcs tecnològics, etc.

Com s'ha pogut veure amb anterioritat, el municipi veí de Sitges disposa de servei de transport urbà i el municipi de Sant Pere de Ribes disposa de transport interurbà que connecta el nucli urbà de Sant Pere de Ribes ambles principals poblacions veïnes. Així mateix el municipi de Sitges disposa de servei de Ferrocarril.

El desenvolupament de les activitats del sector de la present Modificació Puntual queden cobertes per el transport públic en superfície interurbà del municipi de Sant Pere de Ribes i el transport públic urbà del municipi de Sitges, segons els condicionants de l'article 14 del Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

Alhora i pel futur, s'ha de tenir en compte la línia ferroviària orbital, en el seu Pla Director proposa una estació, en una zona pròxima ala present modificació puntual. Els sectors estan perfectament connectats amb la xarxa d'autobusos urbans de Sitges, concretament amb la línia 2.

5.4.2. Propostes

El sector queda cobert pel servei d'autobús interurbà i l'autobús urbà ofert per l'Ajuntament de Sitges. Segons el que indica l'article 14 del Decret 344/2006, en el qual s'indica:

> *"Article 14. Documentació que han de contenir els estudis d'avaluació de la mobilitat generada referents a implantacions singulars*
>
> *(...)*
>
> *a) Determinació de la distància entre la implantació singular i l'accés a una infraestructura fixa de transport col·lectiu. Aquesta distància s'ha de mesurar sobre la xarxa viària i, amb caràcter general, ha de ser inferior a 300 metres, llevat d'aquells supòsits en què es justifiqui que no és possible.*
>
> *En qualsevol cas, l'estudi d'avaluació de la mobilitat generada ha de preveure que la implantació singular tingui, almenys, una parada de la xarxa de transport col·lectiu de superfície i especificar si es tracta d'una parada existent, prevista en una planificació aprovada per l'administració competent o proposada per l'estudi. (...)"*

Situació de la parada d'autobús a la urbanització Rocamar (Carretera C-246a) i distància fins al sector

Situació de la parada d'autobús al carrer J. Iria (Sitges) i distància fins entrada Sector

480 metres entre l'entrada al sector i la parada d'autobús
330 metres accedint a l'interior del recinte per la passarel·la
Font: Elaboració pròpia

Situació de la parada d'autobús a la urbanització Valipineda(Carretera B-211) i distància fins al sector

Donat que actualment aquesta parada d'autobús està formada simplement per una petita senyal indicativa, situat al costat nord de la B-211, la Modificació Puntual planteja, com a càrrega externa al sector, **la millora d'aquesta parada d'autobús, ubicant un parell de parades adequades (una en cada sentit de la carretera)** per tal de millorar l'accessibilitat al sector mitjançant el transport públic.

Així donos, l'accessibilitat als mitjans de transport públic queda garantida per tots els accessos, i cal tenir en compte, també, que està prevista una nova parada de ferrocarril al nucli de Sitges que també és accessible al sector.

En aquest sentit es fa una segona proposta pel desenvolupament del sector d'aquesta Modificació Puntual i el desenvolupament de les futures activitats del sector.

Es proposa que quan els promotors dels diferents esdeveniments no creguin necessari i **en esdeveniments de màxima afluència** i en època d'estiu, on l'afluència de turistes i visitants als municipis de la costa és màxima, **s'habilili un servei d'autobús llançadora** (de pagament o gratuït pels seus usuaris, segons es consideri) des de l'estació de tren del municipi de Sitges, fins l'accés sud del recinte del sector.

D'aquesta manera es potencia la mobilitat sostenible, amb transport públic, per esdeveniments culturals i se'n beneficia la mobilitat normal o quotidiana d'un cap de setmana d'estiu, a les poblacions de Sant Pere de Ribes, Sitges i Vilanova i de la Geltrú, que pot ser complicada en època estiuenca, reduint el nombre de desplaçaments totals en vehicles particulars per donar accés a l'esdeveniment de l'Autòdrom.

5.4.3 Finançament

La pròpia Modificació Puntual senyala que el projecte de reparcel·lació del polígon d'actuació, inclourà les despeses d'urbanització del propi àmbit de planejament, així com les càrregues externes al sector que es determinen a la present modificació, entre les quals, les derivades de la millora de la mobilitat, són les següents:

- Obtenció i urbanització de la connexió viaria i accés sud C-246a.
- Obtenció i urbanització accés nord C-211. Inclou configuració dues noves parades d'autobús a Les Torres i obtenció i urbanització nou camí circular connexió est-oest al límit nord de l'actuació.
- Obtenció i urbanització accés sud-est Can Pei-Miniviles (segons aplicació art. 35 RLU)i per obertura d'un nou camí de connexió est-oest al límit nord de l'àmbit de l'actuació.
- Obtenció i urbanització camí d'accés sud-oest Riera de Ribes, d'accés a l'equipament esportiu fins a l'entroncament amb la carretera BV-2113 (Camí l'empedrat del Carç+Camí del carç entre masia i BV-2113) i adeqüació del camí rural des d'aquest punt fins a l'accés a l'equipament. (segons aplicació art. 35 RLU).
- El projecte d'urbanització haurà de garantir l'existència d'un recorregut accessible (amb guals i passos de vianants adaptats) des de la parada de transport públic més propera provinent de les línies de Sant Pere de Ribes, al nord i al sud del recinte.
- Millores i consolidació recorregut circular fora àmbit (senyalització i neteja ferm existent)

5.5. Xarxa d'itineraris principals per a vehicles

5.5.1. Situació actual

Els EAMG han d'establir una xarxa d'itineraris per a vehicles, que asseguri la connectivitat amb els indrets on es generin el major nombre de desplaçaments i com a mínim els següents:

a)Estacions de ferrocarril i d'autobusos interurbans i altres nodes de transport col·lectiu.

b) Equipaments comunitaris com equipaments sanitaris, educatius, culturals i administratius.

5.5.2. L'aparcament

Altre cop en aquest punt s'ha de tenir en compte les característiques de les activitats que es volen desenvolupar, un cop aprovat la Modificació Puntual i el sector a desenvolupar amb tots els seus programes interns.

Actualment no hi ha aparcament en l'àmbit del sector, ja que les activitats que es desenvolupen en l'actualitat no necessiten d'aparcament.

A aquests efectes, en el cas de necessitat d'aparcament, actualment aquest es realitza, fora de l'autòdrom (però dins els límits de la Modificació Puntual), a l'alçada de les grades de l'antic circuit.

Imatge 30: Cotxes aparcats a l'alçada de les grades de l'antic circuit de velocitat

Font: Elaboració pròpia

6.6.2. Propostes

L'àmbit d'estudi està ben comunicat, tant amb la xarxa viària del municipi de Sant Pere de Ribes i de Sitges a través de l'accés nord, cap a la carretera B-211 i de l'accés Sud, cap a la carretera C-246a. Donant, ahora accés a l'autopista C-32, en dos entrades / sortides d'aquesta (Sortida 26 i 28).

L'accés principal al sector per a esdeveniments de cavall i altres esdeveniments és l'accés Nord, a través de la carretera B-211, que donarà pas a l'aparcament principal situat al nord, amb la creació d'un nou enllaç en T des de la B-211 i la consolidació d'un vial principal integrat en el paisatge agrícola del sòl no urbanitzable amb caràcter públic.

La MPPGOU proposa crear un nou vial que sortint perpendicularment de la B-211, a partir d'un gir a la dreta amb camí de desacceleració, discorri pel pla de les Torres eixamplant el camí actual d'accés a l'Autòdrom i adequant la via a les noves funcions de accessibilitat.

Per aquest punt està previst que hi entri la major part del públic dels esdeveniments (5.600 persones pels de màxima afluència), és a dir uns 1.583 vehicles, atès que una part del públic vindrà amb transport públic.

Donades les condicions de proximitat d'aquest punt amb la rotonda de sortida 28 de l'Autopista la connexió amb la B-211 (548m direcció oest) i l'existència d'una altra rotonda al límit del teixit urbà de Sitges (1.068m direcció est); es preveu l'accés mitjançant un accés en T amb cunyes que haurà de resoldre l'accés secundari al recinte de forma compatible amb l'accés a Les Torres existent al costat oposat. S'afectuarà l'accés des de la B-211 provinent de la banda Oest, amb un gir a la dreta amb camí de desacceleració. I s'efectuarà la sortida del recinte cap a Est, amb un gir a la dreta amb camí d'acceleració, direcció a la rotonda que trobem al límit del teixit urbà de Sitges. En aquesta via es preveu ampliar la secció amb cuneta de formigó trepitjable als dos costats al tram oest (548m) i ampliar secció segons limitacions físiques al tram est fins al límit del terme municipal de Sitges (435m). En tot aquest recorregut es garantirà la plataforma 6/7m.

En el cas dels esdeveniments de màxima afluència aquest vial haurà d'absorbir l'arribada d'uns 266 camions (1.900 cavalls) i 285 vehicles lleugers repartits al llarg de la setmana anterior als esdeveniments. Es preveu consolidar aquest vial amb una secció doble. Aquesta solució permet un recorregut a cotes diferenciades reconeixent i compatibilitzant els diferents usos i tipus de trànsit existent. Zona agrícola (accés a cota-trànsit rodat i de tractors) de 4,30m i zona habilitada amb accés a cota –(trànsit vianants i bicicletes) Es proposa una secció variable de mínim 8,30m (7m de plataforma única) que permeti mantenir els elements del paisatge i garantir, a través de la configuració d'una barrera acústica de terra i vegetació conjugar les necessitats d'integració amb l'entorn rural i les funcions de la mateix.

L'accés principal a l'espai (Autojdrom, a l'espai mirador i a l'hotel es planteja per l'est-carena amb la construcció d'un nou vial que permet la connexió de l'interior del recinte amb la rotonda principal de la C-246a al límit de terme de Sitges, a través d'un nou vial que dóna continuïtat amb el carrer de Can Panxampie. Des d'aquest vial est es garanteix també, sense obligació de passar pel gual a sud i amb garanties de seguretat, la sortida i possible accés a l'àrea oest que ocupa l'equipament i el bosc de ribera.

El gual sud s'adimata per donar un millor accés a la urbanització Rocamar, on es preveuen cunyes d'acceleració i desacceleració per a fer aquest gir de forma segura. Es prohibeixen els gira a l'esquerra.

Aquesta connexió dona continuïtat al carrer existent i es preveu de forma separada per a vianants i per a vehicles a fi de garantir, tot i les característiques de la topografia, el compliment de les condicions d'accessibilitat per a vianants. El vehicles circulen de forma tangencial al recinte i els vianants accedeixen a través d'uns espais de rampa enjardinats. Es preveu consolidar aquest accés amb una secció de 3,2m de plataforma única.

L'accés principal a l'equipament oest es realitzarà de forma perpendicular a la riera amb les mateixes consideracions que el gual de l'accés Sud. Així es preveu també la reserva de sòl necessari per garantir la connexió entre el nou Parc de Ribera i equipament esportiu a l'aire lliure i els camins estructurants en

SNU que comuniquen amb el nucli de Ribes (camí empedrat del Carç i amb connexió amb la carretera BV-2113 i camí de Can Girona). La modificació preveu la consolidació de la connexió actual del camí del Carç des del Mas del Cars fins a la BV-2113 com a vial públic i haurà de garantir la pavimentació dels 20m de contacte del camí amb la BV-2113.

En termes generals, tant per a l'accés nord, per la ctra. B-211, l'accés sud, ctra. C246a, i en la connexió de l'accés oest, ctra. BV-2113, es prohibiran els gira a l'esquerra, pel que s'hauran d'utilitzar les rotondes més properes a cadascun dels accessos per a fer els canvis de sentit i accedir a la xarxa bàsica existent.

Els visitants a les diferents activitats que es realitzin en el sector ni tindran accés indistintament des de l'accés nord o sud, i hi haurà més o menys bosses d'aparcaments, en un accés o en un altra depenent de la tipologia d'esdeveniment que es realitzin.

Imatge 31.Esquema de la mobilitat. Accessos. Itineraris per vehicles

Font: Modificació Puntual

Al llarg de la Modificació Puntual i en aquest mateix document es justifiquen les seccions de tots els vials previstos a l'interior de l'àmbit, així com dels diferents accessos. En aquest sentit, i segons l'article 4.2 del Decret 344/2006, la Modificació Puntual justifica en base a condicionants geomètrics i amb base a les característiques de l'entorn, paràmetres diferents als previstos pel propi Decret, per a l'accés est, donat el pendent i la proximitat als talussos del propi circuit, tot i que es garanteix el compliment dels objectius sostenibilitat en la mobilitat i la normativa d'accessibilitat, en preveure un accés específic per a vianants en aquest àmbit, segregat de la via per a vehicles.

5.6.4 Reserva de places per a aparcament de vehicles

La Modificació Puntual i l'Actuació específica fan una reserva de sòl per tal de poder oferir aparcament als diferents esdeveniments que es podrien realitzar en el sector. Per als diferents tipologies d'esdeveniments hi ha previst una bossa que varia d'entre 399 aparcaments de vehicles lleugers més 409 aparcaments per camions a l'àmbit nord per als esdeveniments eqüestres de màxima participació de cavalls, fins a un màxim de 1.583 aparcaments per vehicles lleugers a l'àmbit nord per a altres tipus d'esdeveniments sense participació de cavalls. La previsió d'aparcament es concretarà al corresponent projecte de llicència segons usos finals, amb els estàndards mínims establerts a les normes del PGOU de Sant Pere de Ribes.

Els aparcaments del programa hotèler (155 places), programa (Auto)drom (38-60 places) i equipament est (30 places) i oest (50 places). Amb aquesta previsió queda resolt a cadascuna de les bosses creades per a aquesta fi.

Taula 29: Distribució de les places d'aparcament segons accés i tipologia d'esdeveniments

	Aparcament nord	Aparcaments sud
Esdeveniments eqüestres	399 VLL+409VP	
Programa hoteler		155
Programa (Auto)drom / Equipament Est		60 +30+38
Equipament Oest		50
TOTAL	1.141 (incloent camions)	

	Aparcament nord	Aparcaments sud
Altres esdeveniments sense cavalls	1.583 VLL	
Programa hoteler		155
Programa (Auto)drom / Equipament Est		60 +30+38
Equipament Oest		50
TOTAL	1.916	

Font:Elaboració pròpia

Les NNUU de la Modificació Puntual estipulen una reserva del 2% de les places d'aparcament per a **Persones amb Mobilitat Reduïda**, i un 2,5% de les places per a **punts de recàrrega de vehicles elèctrics**, donant compliment així al Reial Decret 1053/2014.

Reserva places aparcaments per a PMR i per a punts de recàrrega de vehicles elèctrics	
Reserva aparcament per a PMR	2% places aparcament
Reserva punts de recàrrega de vehicles elèctrics	2,5% places aparcament

Pel que fa a la reserva de places per a càrrega i descàrrega, la Modificació Puntual realitza la reserva de places d'aparcament per a les operacions de càrrega i descàrrega tant per a l'espai (auto)drom i per al programa hoteler.

Segons punt 5.2.7 de la Memòria d'ordenació de la MP: "També donada la singularitat dels usos i de l'espai es **preveu reserva d'espais de càrrega i descàrrega vinculats al vial públic només a l'accés sud-est**, i a més donada la dimensió de les parcel·les privades es preveu que aquestes activitats puguin utilitzar els espais d'aparcament privat d'accés controlat associats a cada un dels usos. "

Aquestes places d'aparcament es distribueixen de la següent manera:

Imatge 32: Bosses d'aparcament en el Sector de la Modificació Puntual.

Tipologia de vehicles i nombre de places

Esdeveniment eqüestre màxim + altres usos (hoteler-motor-equipament)

Esdeveniment màxima afluència sense cavalls + altres usos (hoteler-motor-equipament)

Font:Elaboració pròpia

Equip Tècnic redactor:

A Barcelona, Desembre 2019

Enric de Bargas Sellarés
Ambientòleg
Col·legiat núm. 551

Carles E. Casabona Ferré
Ambientòleg
Col·legiat núm. 522

ANNEX NÚMERO 6: TRAÇAT DELS VIALS. EIXOS EN PLANTA I ALÇAT

ANNEX NÚMERO 6: TRAÇAT DELS VIALS. EIXOS EN PLANTA I ALÇAT

6.1.- Traçat en planta

En la tècnica de traçat de carreteres és normatiu l'ús de corbes de transició per evitar canvis sobtats entre curvatures. Aquesta transició es realitza mitjançant corbes anomenades "clotoides", que són corbes on el radi de la curvatura (r) varia amb la longitud de recorregut (L) segons la següent formulació:

$$r.L = A^2$$

essent A el paràmetre característic de la clotoide.

Les condicions de traçat en planta de carreteres relacionen la velocitat específica (V_e) amb els radis mínims, el peralt adequat i el paràmetre A de la corba de transició. La combinació respon a una lògica de seguretat de circulació a una velocitat predeterminada, configurant un tipus d'espai de la circulació de difícil encaix en una trama urbana.

Per això, no és convenient utilitzar aquests paràmetres de carreteres en el disseny de carrers o vials d'urbanització, tant per la menor velocitat de projecte, com per les contradiccions que podrien aparèixer amb les pròpies edificacions o en el drenatge.

Per tant, el traçat en planta d'urbanitzacions acostuma a ser una successió de corbes i rectes sense interposició de "clotoides".

En la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes, objecte del present projecte, tenim les següents alineacions en planta:

i) *Eix 1, Entrada est:*

Es tracta de l'accés est de l'autòdrom des del pas inferior existent passant pel futur hotel Mirador fins a connectar la carrera a la part alta i que és la frontera amb el municipi de Sitges.

- L'eix s'inicia a l'interior de l'autòdrom en el pK 0+000 amb una recta de 30,74 metres.
- El segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 11 metres de radi, compresa entre els PK's 0+030.74 i 0+047.96.
- Posteriorment segueix una nova corba a esquerra tangent a l'anterior de 297 metres de radi compresa entre els pK's 0+047.96 i 0+117.81.
- Posteriorment s'inicia una recta tangent a la corba anterior de 26.77 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+117.81 i finalitza al pK 0+144.58.
- El segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 154 metres de radi, compresa entre els PK's 0+144.58 i 0+167.86.
- Posteriorment segueix una nova corba a esquerra tangent a l'anterior de 281 metres de radi compresa entre els pK's 0+167.86 i 0+232.86.
- El segueix una corba circular a dretes tangent a la corba anterior de 28 metres de radi, compresa entre els PK's 0+232.86 i 0+285.72.
- El segueix una corba circular a dretes tangent a la corba anterior de 123 metres de radi, compresa entre els PK's 0+285.72 i 0+301.86.
- L'eix acaba amb una recta amb 134.11 metres compresa entre els Pk's 0+301.11 i 0+435.97.

ii) *Eix 2, Camí peatonal sud:*

Es tracta d'un carrer peatonal paral·lel a la riera de Ribes i rodejant l'autòdrom pel seu costat sud.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una corba a esquerres de 643 metres de radi compresa entre l'inici i el pk 0+064.91.
- Posteriorment s'inicia una recta tangent a la corba anterior de 22.22 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+064.91 i finalitza al pK 0+87.13.
- Segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 318 metres de radi, compresa entre els PK's 0+087.13 i 0+190.17.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 77.75 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+190.17 i finalitza al pK 0+267.92.
- Segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 408 metres de radi, compresa entre els PK's 0+267.92 i 0+367.58.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 22.82 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+367.58 i finalitza al pK 0+390.40.
- Segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 498 metres de radi, compresa entre els PK's 0+390.40 i 0+426.43.
- Posteriorment la segueix una corba circular a dreta tangent a la corba anterior de 600 metres de radi, compresa entre els PK's 0+426.43 i 0+495.84.
- Finalment acaba amb una corba circular a esquerra tangent a la corba anterior de 301 metres de radi, compresa entre els PK's 0+495.84 i 0+557.68.

iii) *Eix 3. Escales:*

Es tracta d'un vial peatonal que connecta el futur hotel Mirador, per la part adjacent a la riera, fins a connectar a la part alta, frontera amb el municipi de Sitges.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una recta de 68,32 metres.
- El segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 64 metres de radi, compresa entre els PK's 0+068,32 i 0+111,27.
- Finalment acaba amb una recta tangent a la corba anterior de 130,70 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+111,27 i finalitza al pK 0+241,97.

iv) *Eix 4. Camí riera:*

Es tracta d'un carrer peatonal que voreja la riera de ribes enganxat els talussos de l'autòdrom pel seu costat sud oest i finalitza amb un gual inundable creuant la riera de Ribes.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una corba a dretes de 750 metres de radi compresa entre l'inicl l el pk 0+166.67.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la corba anterior de 450 metres de radi, compresa entre els PK's 0+166.67 i 0+235.74.
- Posteriorment s'inicia una recta tangent a la corba anterior de 36.76 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+235.74 i finalitza al pK 0+272.50.
- Segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 45 metres de radi, compresa entre els PK's 0+272.50 i 0+292.49.
- Segueix una petita recta tangent a la corba anterior de 3.66 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+292.49 i finalitza al pK 0+296.15.
- Segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 100 metres de radi, compresa entre els PK's 0+296.15 i 0+333.76.
- Segueix un petit tram de corba circular a dreta tangent a la corba anterior de 225 metres de radi, compresa entre els PK's 0+333.76 i 0+336.29.
- En aquest punt l'eix fa un gir en la seva alineació i inicia una recta de 194.51 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+336.29 i finalitza al pK 0+530.80.
- Segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 36 metres de radi, compresa entre els PK's 0+530.80 i 0+543.62.
- Finalitza amb una recta tangent a la corba anterior de 23.90 metres de longitud compresa entre els pk's 0+543.62 i 0+567.52.

v) *Eix 5. Entrada gual sud:*

Es tracta de l'accés sud de l'autodrom. Té el seu inici en l'eix 2 i finilatza a la carretera C-246a.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una recta de 34.97 metres de longitud compresa entre l'inici i el pk 0+34.97.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 300 metres de radi, compresa entre els PK's 0+034.97 i 0+050.63.
- Finalitza amb una recta tangent a la corba anterior de 155.53 metres de longitud compresa entre els pk's 0+050.63 i 0+206.16.

vi) *Eix 7. Accés nord:*

Es tracta del carrer d'accés principal nord amb el seu inici a la carretera B-211 i finalitza a l'interior de l'àmbit de l'autòdrom.

- L'eix s'inicia a la carretera B-211 en el pK 0+000 amb una recta de 19,13 metres.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 327 metres de radi, compresa entre els PK's 0+019,13 i 0+093,87.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 43,92 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+093,87 i finalitza al pK 0+137,79.
- Segueix un petit tram de corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 97 metres de radi, compresa entre els PK's 0+137.79 i 0+152.35.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 35,74 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+152.35 i finalitza al pK 0+188.09
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 34 metres de radi, compresa entre els PK's 0+188.09 i 0+220.55.
- Segueix una petita recta tangent a la corba anterior de 5,61 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+220.55 i finalitza al pK 0+226.16.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 57 metres de radi, compresa entre els PK's 0+226.16 i 0+256.91.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 19.84 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+256.91 i finalitza al pK 0+276.75.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 247 metres de radi, compresa entre els PK's 0+276.75 i 0+313.80.
- Posteriorment la segueix una recta tangent a la corba anterior de 42.10 metres de longitud, compresa entre els PK's 0+313.80 i 0+355.90.

- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 254 metres de radi, compresa entre els PK's 0+355.90 i 0+470.76.
- Posteriorment la segueix una recta tangent a la corba anterior de 93.89 metres de longitud, compresa entre els PK's 0+470.76 i 0+564.65.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 202 metres de radi, compresa entre els PK's 0+564.65 i 0+573.04.
- Finalitza amb una recta tangent a la corba anterior de 180.85 metres de longitud compresa entre els pk's 0+543.62 i 0+567.52.

vii) *Eix 8, Camí oest*

Consisteix en un nou camí per donar accés a les finques privades de Can Baró de la Cabreta. Aquest nou camí té el seu inici a l'eix 7, accés nord i finalitza a les finques.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una recta de 40,96 metres de longitud compresa entre l'inici i el pk 0+40.96.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 51 metres de radi, compresa entre els PK's 0+040.96 i 0+078.53.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 66,60 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+078.53 i finalitza al pK 0+145.13.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 14 metres de radi, compresa entre els PK's 0+145.13 i 0+163.57.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 48,29 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+163.57 i finalitza al pK 0+211.86.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 14 metres de radi, compresa entre els PK's 0+211.86 i 0+229.28.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 45,49 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+229.28 i finalitza al pK 0+274.77.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 12 metres de radi, compresa entre els PK's 0+274.77 i 0+289.43.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 55,24 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+289.43 i finalitza al pK 0+344.67.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 22 metres de radi, compresa entre els PK's 0+344.67 i 0+357.31.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 16,47 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+357.31 i finalitza al pK 0+373.78.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 15 metres de radi, compresa entre els PK's 0+373.78 i 0+387.45.
- Finalitza amb una recta tangent a la corba anterior de 21,26 metres de longitud compresa entre els pk's 0+387.45 i 0+408.71.

viii) *Eix 9, Camí est*

Adequació del camí existent que puja per sota les línies de mitja tensió existents fins al camí de la carrerada. Aquest camí té el seu inici en el carrer de l'eix 7, accés nord.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una corba a esquerres de 225 metres de radi compresa entre l'inici i el pk 0+073.15.
- Posteriorment s'inicia una recta tangent a la corba anterior de 41,26 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+073.15 i finalitza al pK 0+114.41.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 19 metres de radi, compresa entre els PK's 0+114.41 i 0+135.98.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 41.92 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+135.98 i finalitza al pK 0+177.90.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 92 metres de radi, compresa entre els PK's 0+177.90 i 0+221.99.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 45,07 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+221.99 i finalitza al pK 0+267.06.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 10 metres de radi, compresa entre els PK's 0+267.06 i 0+272.99.
- Posteriorment la segueix una corba circular a esquerra tangent a la corba anterior de 14 metres de radi, compresa entre els PK's 0+272.99 i 0+282.88.
- On la segueix una corba circular a dreta tangent a la corba anterior de 19 metres de radi, compresa entre els PK's 0+282.88 i 0+293.70.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 11,56 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+293.70 i finalitza al pK 0+305.26.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 8 metres de radi, compresa entre els PK's 0+305.26 i 0+311.05.
- Posteriorment la segueix una corba circular a esquerra tangent a la corba anterior de 12 metres de radi, compresa entre els PK's 0+311.05 i 0+320.64.
- On la segueix una corba circular a dreta tangent a la corba anterior de 7 metres de radi, compresa entre els PK's 0+320.64 i 0+326.78.

- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la corba anterior de 22 metres de radi, compresa entre els PK's 0+326.78 i 0+342.67.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 6,83 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+342.67 i finalitza al pK 0+349.50.
- En aquest punt l'eix fa un gir en la seva alineació per ajustar-se al camí existent i inicia una recta de 39.51 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+349.50 i finalitza al pK 0+389.01.
- Segueix una recta paral·lela al mur existent de 6,83 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+389.01 i finalitza al pK 0+401.24.
- Finalitza amb una recta de 8,29 metres de longitud compresa entre els pk's 0+401.24 i *0+409.53*.

ix) *Eix 10. Camí desacceleració*

Consisteix en un nou carril de desacceleració per poder accedir des de la carretera B-211 al carrer accés nord.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una corba d'esquerres de 25 metres de radi compresa entre l'inici i el pk 0+039.30.
- Segueix un seguit de rectes que s'adapten a la línia blanca existent a la carretera B-211des del pK 0+039.30 i finalitza al pK 0+112.23.

x) *Eix 11. Camí d'acceleració*

Consisteix en un nou carril de d'acceleració per poder incorporar-se a la carretera B-211 des del carrer accés nord.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una corba a dreta de 25 metres de radi compresa entre l'inici i el pk 0+039.26.
- Segueix un seguit de rectes que s'adapten a la línia blanca existent a la carretera B-211des del pK 0+039.26 i finalitza al pK 0+098.76.
- Finalitza amb una corba a esquerres de 80,0 metres de radi compresa entre els pk's 0+098.76 i *0+118.35*.

xi) *Eix 12. Cunya d'acceleració*

Consisteix en una cunya d'acceleració per poder incorporar-se a la carretera C-246a des del carrer entrada gual sud.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 19 metres de radi, compresa entre els PK's 0+000 i 0+029.83
- Finalitza amb una recta paral·lela a la carretera C-246a de 60.10 metres de longitud compresa entre els pk's 0+029.83 i 0+089.93

xii) *Eix 13. Cunya de desacceleració*

Consisteix en una cunya de desacceleració per poder accedir des de a la carretera C-246a al carrer entrada gual sud.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una recta de 5.02 metres de longitud compresa entre els pK's 0+000 i 0+005.02.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 18 metres de radi, compresa entre els PK's 0+005.02 i 0+024.39.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 28.76 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+024.39 i finalitza al pK 0+053.15
- Finalitza amb una recta 8.44 metres de longitud compresa entre els pk's 0+053.15 i *0+061.59*

xiii) *Eix 14. Vial emergència equipament esportiu*

Consisteix en un vial d'emergència que permetrà connectar l'equipament esportiu situat a l'oest de l'ambit amb el recinte interior de l'Autòdrom de Terramar.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una recta de 22.78 metres de longitud compresa entre els pK's 0+000 i 0+022.78.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 100 metres de radi, compresa entre els pK's 0+022.78 i 0+056.97.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 83.67 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+056.97 i finalitza al pK 0+140.64.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 100 metres de radi, compresa entre els pK's 0+140.64 i 0+151.21.

- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 19.42 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+151.21 i finalitza al pK 0+170.63.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 100 metres de radi, compresa entre els pK's 0+170.63 i 0+174.19.
- Segueix una recta tangent a la corba anterior de 41.61 metres de longitud que té el seu començament al pK 0+174.19 i finalitza al pK 0+215.80.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 32 metres de radi, compresa entre els pK's 0+215.80 i 0+233.10.
- Finalitza amb una recta tangent a la corba circular anterior de 1.67 metres de longitud que té el seu començament en el pK 0+233.10 i finalitza en el pK 0+234.76.

xiv) *Eix 15. Camí ciclable oest*

Es tracta d'un nou camí que connecta el camí ciclable existent al costat de la riera de Ribes i que connecta amb l'eix 8, camí oest.

- L'eix s'inicia en el pK 0+000 amb una recta de 3.01 metres de longitud compresa entre els pK's 0+000 i 0+003.01.
- La segueixen una successió de rectes fins al pK 0+092.95.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 7 metres de radi, compresa entre el pK 0+092.95 i 0+105.81.
- La segueixen una successió de rectes compreses entre els pK's 0+105.81 i 0+178.54.
- La segueix una corba circula a esquerra tangent a la recta anterior de 623 metres de radi, compresa entre el pK 0+178.54 i 0+209.37.
- La segueix novament una corba circular a esquerra de 98 metres de radi, compresa entre el pK 0+209.37 i 0+237.72.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la corba circular anterior de 362 metres de radi, compresa entre els pK's 0+237.72 i 0+294.43.
- La segueix una nova corba circular a dreta tangent a la corba circular anterior de 2.548 metres de radi, compresa entre els pK's 0+294.43 i 0+362.16.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la corba circular anterior de 78 metres de radi, compresa entre els pK's 0+362.16 i 0+386.40.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la corba circular anterior de 103 metres de radi, compresa entre els pK's 0+386.40 i 0+422.06.
- La segueix una recta, tangent a la corba circular anterior, compresa entre els pK's 0+422.06 i 0+443.06.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 63 metres de radi, compresa entre els pK's 0+433.06 i 0+486.56.
- La segueix una corba circular a dreta tangent a la corba anterior de 22 metres de radi, compresa entre els pK's 0+486.56 i 0+492.42.
- La segueix una recta tangent a la corba circular anterior, compresa entre els pK's 0+492.42 i 0+498.40.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 31 metres de radi compresa entre els pK's 0+498.40 i 0+510.81.
- La segueix una corba circular a esquerra tangent a la corba anterior de 31 metres de radi, compresa entre els pK's 0+510.81 i 0+514.82.
- Finalitza amb una corba circular a esquerra tangent a la corba circular anterior de 50 metres de radi compresa entre els pK's 0+514.82 i 0+518.28.

6.2.- Traçat en alçat

L'altre element important de definició geomètrica és el perfil longitudinal. Està format per un conjunt de rectes de pendent constant enllaçades amb corbes de transició (paràboles de paràmetre K_v) que relacionen la variació de la pendent (θ) amb el recorregut (L) mitjançant la relació:

$$L = K_v \cdot \theta$$

Paràboles que es defineixen geomètricament per la següent formula:

$$y = \frac{x^2}{2 \cdot K_v}$$

essent la fletxa màxima (anomenada bisectriu) en el punt d'intersecció (on x = L/2) la següent:

$$y_{max} = d = \frac{K_v \cdot \theta^2}{8}$$

Un altre element important és la longitud de la tangent de la paràbola:

$$T = \frac{L}{2} = \frac{K_v \cdot \theta}{2}$$

El valor del paràmetre K_v depèn de la velocitat de projecte (V_P), a fi de que la distància de visibilitat permeti la detenció d'un vehicle en un temps determinat front l'eventual presencia d'un obstacle. En la darrera i vigent instrucció de traçat de carreteres (la 3.1-IC de l'any 2000), aprovada aquest mateix mes, es recomanen els següents valors:

V_e (km/h):	K_v acords convexes (^):	K_v acords còncaus (v):
40	303	568
60	1.085	1.374
80	3.050	2.636
100	7.125	4.348

Taula 1.- Recomanació de valors relatius als acords verticals.

Aquestes condicions estan fixades per la consideració de la distància de visibilitat suposant un obstacle d'alçada 1,20 metres.

En realitat, en una ciutat o una urbanització, aquesta precaució no té sentit donades les seves peculiars condicions de circulació. És impensable parlar de distàncies de visibilitat en un lloc on la circulació està regulada per prioritats de pas, cruïlles i semàfors. Malgrat tot, també hi usarem els acords parabòlics, però els seus paràmetres estaran fixats per condicions de confortabilitat en la rasant.

Això porta a una reducció en els paràmetres esmentats, sobre tot en les cruïlles, on els valors habituals del K_v que usarem estaran entre 300 i 500.

Quant un carrer té un pendent elevat i es creua amb un altre, provocarà l'existència d'un peralt transversal excessiu en aquest darrer. S'agafa el criteri de no transmetre als carrers secundaris peralts superiors al 3%, i per tant, en els canvis de pendent s'hi disposaran acords verticals de transició (de K_v > 300), sobre els que es recomanable ubicar la seva tangència d'inici en el límit del creuament.

Cal tenir en compte que per a la definició en alçat dels diferents carrers de la urbanització de l'autòdrom Terramar en el municipi de Sant Pere de Ribes hi ha tot un seguit de cotes situades a l'entorn que cal respectar:

- Inici del carrer entrada est (eix 1), al iniciar-se al pas inferior sota l'autòdrom.
- Final del carrer entrada est (eix 1), al carrer de Can Pei.
- Inici de les escales (eix 3), al iniciar-se al carrer d'entrada est.
- Final escales (eix 3), al cota marcada per la plaça de l'hotel mirador.
- Final del camí Riera (eix 4), en el gual inundable a la llera de la riera de Ribes.
- Inici del carrer entrada gual sud (eix 5), al iniciar-se al gual inundable de la riera de Ribes.
- Final del carrer entrada gual sud (eix 5), amb la carretera C-246a.
- Inici del carrer accés nord (eix 7), al iniciar-se a la carretera B-211.
- Final del carrer accés nord (eix 7), al camí existent.
- Final del camí oest (eix 8), a l'accés a les finques de Can Baró de la Cabreta.
- Final del camí est (eix 9), al camí de la carrerada.

El fet de respectar aquestes cotes i mantenir els carrers pròxims a la riera de Ribes per sobre el Q100, inevitablement ens trobem amb una solució de traçat en alçat força encaixonada, que no admet excessives variacions al que s'ha plantejat.

Plantegem a continuació un resum del traçat en alçat per a cada carrer:

i) <u>*Eix 1, Entrada est*</u>

- Sortida a la cota 14,59 a l'interior de l'autòdrom amb un pendent del -3,317%.
- Pendent del -3,317%.
- Acord convex de K_v = 250,000 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 23,292m.
  - D (bisectriu) = -0,271m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,093.
- Pendent del 6,000%.
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (2on acord). Amb els altres paràmetres següents:
  - T (tangent) = 25,913m.
  - D (bisectriu) = -0,084m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,026.
- Pendent del 8,591%.
- Acord còncau de K_v = 150,000 (3r acord). Amb els altres paràmetres següents:
  - T (tangent) = 10,971m.
  - D (bisectriu) = 0,100m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,073.
- Pendent del 1,277%.
- Acord convex de K_v = 150,000 (4t acord). Amb els altres paràmetres següents:
  - T (tangent) = 14,218m.
  - D (bisectriu) = -0,168m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,094.
- Pendent del 10,756%.
- Acord còncau de K_v = 160,000 (5è acord). Amb els altres paràmetres següents:
  - T (tangent) = 27,184m.
  - D (bisectriu) = 0,577m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,169.

- Pendent del -6,235%.
- Arribada a la cota 35,45 metres.

ii) *Eix 2, Camí peatonal sud*

- Sortida a la cota 13,50.
- Pendent del -0,750%.
- Acord còncau de K_v = 1.000,000 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 3,500m.
  - D (bisectriu) = -0,002m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,003.
- Pendent del -0,400%.
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (2on acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 7,546m.
  - D (bisectriu) = -0,007m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,008.
- Pendent del 0,355%.
- Acord convex de K_v = 500,000 (3r acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 27,784m.
  - D (bisectriu) = -0,193m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,055.
- Pendent del 5,911%.
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (4t acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 24,409m.
  - D (bisectriu) = -0,074m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,024.
- Pendent del 8,350%.
- Arribada a la cota 17,899 metres.

iii) *Eix 3, Escales*

- Sortida a la cota 16,12 al creuament amb l'eix 2.
- Pendent del 5,981%.
- Acord còncau de K_v = 500,000 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 13,889m.
  - D (bisectriu) = 0,048m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,028.
- Pendent del 3,204%.
- Peu de les escales a la cota cota 19,76.
- Cap de les escales a la cota cota 34,40.
- Pendent del 1,806%.
- Acord convex de K_v = 75,701 (2n acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 7,004m.
  - D (bisectriu) = -0,081m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,092.
- Pendent del 11,059%.
- Arribada a la cota 39,188 metres.

iv) *Eix 4, Camí Riera*

- Sortida a la cota 13,50 al amb l'eix 2.
- Pendent del 0,750%.
- Acord còncau de K_v = 1.000,000 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 5,000m.
  - D (bisectriu) = 0,003m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,005.
- Pendent del 0,250%.
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (2n acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 12,509m.
  - D (bisectriu) = -0,020m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,013.
- Pendent del 1,501%.
- Acord còncau de K_v = 1.000,000 (3r acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 21,616m.
  - D (bisectriu) = 0,058m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,022.
- Pendent del -0,661%.
- Acord còncau de K_v = 500,000 (4t acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 20,275m.
  - D (bisectriu) = 0,103m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,041
- Pendent del -4,716%.
- Pendent del -0,000% al seu pas per la riera de Ribes

- Pendent del 7,223%.
- Arribada a la cota 14,464 metres.

v) *Eix 5. Entrada gual sud*

- Sortida a la cota 12,441 amb l'eix 2.
- Just al peu del mur que aguanta el carrer de l'eix 2 es troba la cota 10,24.
- Pendent del -3,135%.
- Acord convex de K_v = 100,000 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 3,135m.
  - D (bisectriu) = -0,012m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,031.
- Pendent del 0,000%.
- Acord convex de K_v = 100,000 (2n acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 4,969m.
  - D (bisectriu) = -0,031m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,050.
- Pendent del 4,969%.
- Acord còncau de K_v = 300,000 (3r acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 13,859m.
  - D (bisectriu) = 0,080m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,046.
- Arribada a la cota 17,911 metres a la carretera C-246a.

vi) *Eix 7. accés nord*

- Sortida a la cota 44,442 amb la carretera B-211.
- Pendent del -2,00%.
- Acord convex de K_v = 234,350 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 12,890
  - D (bisectriu) = -0,089
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,055
- Pendent del 3,500%.
- Acord còncau de K_v = 1.000,000 (2n acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 37,001
  - D (bisectriu) =0,171
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,037
- Pendent del -0,200%.
- Acord còncau de K_v = 1.000,000 (3r acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 58,000
  - D (bisectriu) = 0,421
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,058
- Pendent del -6,000%.
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (4t acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 20,000
  - D (bisectriu) = -0,050
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,020
- Pendent del -4,000%.
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (5è acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 37,904
  - D (bisectriu) = -0,180
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,038
- Pendent del -0,21%.
- Acord còncau de K_v = 1.000,000 (6è acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 40,404
  - D (bisectriu) = 0,204
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,040
- Pendent del -4,25%.
- Arribada a la cota 28,031 metres.

vii) *Eix 8. Camí oest*

- Sortida a la cota 38,125 al creuament amb l'eix 7.
- Acord còncau de K_v = 470,389 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 23,520
  - D (bisectriu) = 0,147
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,050
- Pendent del -4,901%
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (2n acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 23,014
  - D (bisectriu) = -0,066
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,023

- Pendent del -2,600%
- Acord convex de K_v = 500,000 (3er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 36.500
  - D (bisectriu) = -0,333
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,073
- Pendent del 4,700%
- Acord còncau de K_v = 500,000 (4t acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 17,501
  - D (bisectriu) = 0,077
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,035
- Pendent del 1,200%
- Acord convex de K_v = 500,000 (5è acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 18,501
  - D (bisectriu) = -0,086
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,037
- Pendent del 4,900%
- Acord còncau de K_v = 500,000 (6è acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 27,488
  - D (bisectriu) = 0,189
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,055
- Arribada a la cota 42,895 metres.

viii) *Eix 9, Camí est*

- Sortida a la cota 38,125 al creuament amb l'eix 8.
- Acord còncau de K_v = 1.004,169 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 13,913
  - D (bisectriu) = -0,024
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,014
- Pendent del -0.214%
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (2n acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 31,140
  - D (bisectriu) = -0,121
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,031
- Pendent del 2,900%
- Acord convex de K_v = 300,000 (3r acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 54,479
  - D (bisectriu) = -1,237
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,179
- Pendent del 21,060%
- Acord còncau de K_v = 300,000 (3r acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 75,182
  - D (bisectriu) = 2,355
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,248
- Pendent del -4,001%
- Arribada a la cota 57,795 metres. Al camí de la carrerada

ix) *Eix 10, Camí desaceleració*

- Sortida a la cota 45,070 al creuament amb l'eix 7.
- Pendent del -4,000%.
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 15,551
  - D (bisectriu) = -0,030
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,016
- Pendent del -2,445%
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (2n acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 4,794
  - D (bisectriu) = -0,003
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,005
- Pendent del -1,965
- Arribada a la cota 41,959 metres. Coincidint amb la rasant de la carretera B-211

x) *Eix 11, Camí d'acceleració*

- Sortida a la cota 45,070 al creuament amb l'eix 7.
- Pendent del 1,351%
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 30,114
  - D (bisectriu) = -0,113
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,030
- Pendent del 4,362%
- Acord convex de K_v = 1.000,000 (2n acord). Amb els paràmetres següents:

- T (tangent) = 25,296
- D (bisectriu) = -0,080
- θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,025

- Pendent del 6,892%
- Arribada a la cota 49,988 metres. Coincidint amb la rasant de la carretera B-211

xi) *Eix 12. Cunya d'acceleració*

- Sortida a la cota 16,96 al creuament amb l'eix 5.
- Acord còncau de K_v = 600,000 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 42,101m.
  - D (bisectriu) = 0,369m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,070.
- Pendent del -1,925%.
- Arribada a la cota 16,317 metres. Coincidint amb la rasant de la carretera C-246a

xii) *Eix 13. Cunya de desacceleració*

- Sortida a la cota 16,99 al creuament amb l'eix 5.
- Pendent del 5,000%.
- Acord còncau de K_v = 1.100,000 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 51,249m.
  - D (bisectriu) = 0,298m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,047.
- Pendent del 0,336%.
- Arribada a la cota 18,59 metres. Coincidint amb la rasant de la carretera C-246a

xiii) *Eix 14. Vial emergència equipament esportiu*

- Sortida a la cota 21,500.
- Pendent del -0,150%.
- Acord convex de K_v = 300,000 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 18,450m.
  - D (bisectriu) = -0,142m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,061.
- Pendent del 6,000%.
- Acord còncau de K_v = 500,000 (2n acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 32,500m.
  - D (bisectriu) = 0,264m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,065.
- Pendent del -0,500%.
- Acord convex de K_v = 1.352,922 (3r acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 40,588m.
  - D (bisectriu) = -0,152m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,030.
- Pendent del 2,500%.
- Arribada a la cota 25,00 metres.

xiv) *Eix 15. Camí ciclable oest*

- Sortida a la cota 18,266.
- Acord còncau de K_v = 122,832 (1er acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 15,661m.
  - D (bisectriu) = 0,250m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,127.
- Pendent del -0,750%.
- Acord convex de K_v = 600,000 (2n acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 64,500m.
  - D (bisectriu) = 0,107m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,867.
- Pendent del 10,00%.
- Acord còncau de K_v = 600,00 (3r acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 55,200m.
  - D (bisectriu) = 0,635m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,092.
- Pendent del 0,800%.
- Acord convex de K_v = 228,500 (4t acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 24,449m.
  - D (bisectriu) = -0,327m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,106.

- Pendent del 11,500%.
- Acord còncau de K_v = 228,500 (5è acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 26,849m.
  - D (bisectriu) = 0,394m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = -0,117.
- Pendent del -0,250%.
- Acord convex de K_v = 600,00 (6è acord). Amb els paràmetres següents:
  - T (tangent) = 22,500m.
  - D (bisectriu) = -0,105m.
  - θ (angle tita o diferència de pendent) = 0,037.
- Pendent del 3,500%.
- Arribada a la cota 34,065 metres.

6.3.- Secció transversal

Les seccions tipus dels carrers es dissenyen amb uns bombaments de drenatge cap a les vorades i rigoles, amb pendents normals del 2% i un valor mínim del 1% (per evitar bassals) i un màxim del 4%.

És freqüent, per motius d'acord de rasants en creuaments, alterar el bombament transversal d'un carrer de forma progressiva abans d'arribar al creuament. En aquest cas un carrer amb bombament bilateral, normalment del 2%, en un tram de 15 metres disminuirà el pendent transversal fins a quedar-se pla coincidint amb l'amplada del carrer que creua. Durant els 15 metres posteriors al creuament de carrers, el carrer augmentarà el pendent transversal fins a tornar a tenir el bombament bilateral del 2%.

El criteri de peralts escollit a tots els carrers de la urbanització de l'àmbit de l'autòdrom Terramar de Sant Pere de Ribes s'estableix de la següent manera:

- *Eix 1. Entrada est*: en aquest cas, tenim el bombament bilateral del 2,0% cap a la línia de vorada. Les voreres és dissenyen amb un pendent transversal del 1,50% cap a la línia de la vorada.

- *Eix 2. Camí peatonal sud*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a la rigola del 2,0%.

- *Eix 3. Escales*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a l'exterior del 2,0% en la part baixa i del 3,0% en la part superior.

- *Eix 4. Camí Riera*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a l'interior del 2,0% conduint les aigües fins a la cuneta.

- *Eix 5. Entrada aval sud*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a l'esquerra del 2,0%.

- *Eix 7. accés nord*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a la rasa de biorretenció del 2,0%.

- *Eix 8. camí oest*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a la cuneta de l'esquerra del 2,0%.

- *Eix 9. camí est*: en aquest cas, tenim el bombament bilateral del 2,0% cap a l'exterior.

- *Eix 10. camí desacceleració*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a l'exterior de la carretera del 2,0%.

- *Eix 11. carril d'acceleració*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a l'exterior de la carretera del 2,0%.

- *Eix 12. cunya d'acceleració*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a l'exterior de la carretera del 2,0%.

- *Eix 13. cunya d'acceleració*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a l'exterior de la carretera del 2,0%.

- *Eix 14. vial emergència equipament esportiu*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a l'exterior del 2,0%.

- *Eix 15. camí ciclable oest*: en aquest cas, tenim el bombament unilateral cap a l'exterior del 2,0%.

LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    0 : Grupo 0
EJE        :    1 : Eix_1 Entrada Est
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	RECTA	30.743	0.000	398011.071	4565789.441			205.
2	CIRC.	17.221	30.743	398008.643	4565758.794	-11.000		205.
3	CIRC.	69.844	47.964	398018.682	4565746.965	-297.000		105.
4	RECTA	26.768	117.808	398088.327	4565749.281			90.
5	CIRC.	23.285	144.576	398114.791	4565753.303	-154.000		90.
6	CIRC.	64.994	167.861	398137.460	4565758.526	-280.799		80.
7	CIRC.	52.862	232.855	398196.732	4565784.836	27.500		66.
8	CIRC.	16.145	285.717	398237.762	4565766.136	123.000		188.
9	RECTA	134.111	301.861	398239.636	4565750.112			196.
			435.972	398246.444	4565616.174			196.

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ------------------------
 EJE       1        0.000000          3 Eix_1 Entrada Est
 REV  1904
 ALIAS4 N=634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R              A1             A2
#--- ---------- ------- ------------- ------------- ------------- ------------- ------------- -
 ALI FIJA=2P+R         0  398011.071000 4565789.441000      0.000000      0.000000      0.000000
                          398008.642700 4565758.794400
 ALI GIRATORIA         8  398018.681700 4565746.964600    -11.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398088.326500 4565749.280800   -297.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398114.790600 4565753.302900      0.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398137.460600 4565758.525700   -154.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398196.731800 4565784.835800   -280.799400      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398237.762500 4565766.135800     27.500000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398239.636300 4565750.112400    123.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398246.444000 4565616.174100      0.000000      0.000000      0.000000
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    2 : Eix_2 Camí peatonal sud
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	CIRC.	64.914	0.000	397560.550	4565865.752	-643.125		143.:
2	RECTA	22.212	64.914	397612.994	4565827.543			136.(
3	CIRC.	103.046	87.126	397631.583	4565815.386	-318.125		136.(
4	RECTA	77.745	190.173	397725.379	4565773.812			116.:
5	CIRC.	99.662	267.918	397800.605	4565754.182	-407.875		116.:
6	RECTA	22.821	367.580	397899.140	4565740.991			100.
7	CIRC.	36.027	390.400	397921.959	4565740.742	-498.125		100.
8	CIRC.	69.417	426.427	397957.967	4565741.651	600.000		96.(
9	CIRC.	61.831	495.844	398027.345	4565741.899	-301.454		103.-
			557.675	398088.996	4565744.877			90.:

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ------------------------------
 EJE       2        0.000000          4 Eix_2 Camí peatonal sud
 REV  1904
 ALIAS4 N=634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R              A1             A2
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------- ------------- ------------- -------------
 ALI FIJA=2P+R         0  397560.549700 4565865.752300   -643.125000     0.000000      0.000000
                          397612.994700 4565827.542700
 ALI GIRATORIA         8  397631.583400 4565815.385900      0.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397725.378900 4565773.812300   -318.125000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397800.604600 4565754.182300      0.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397899.138800 4565740.990800   -407.875000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397921.958100 4565740.741800      0.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397957.966900 4565741.651200   -498.125000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398027.344600 4565741.898600    600.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398088.995900 4565744.877000   -301.454400     0.000000      0.000000
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    3 : Eix_3 Escales
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	RECTA	68.316	0.000	398053.072	4565746.057			124.1
2	CIRC.	42.956	68.316	398116.457	4565720.573	-63.886		124.1
3	RECTA	52.923	111.271	398158.563	4565718.631			81.5
4	CIRC.	0.003	164.194	398209.275	4565733.770	0.010		81.5
5	RECTA	26.358	164.197	398209.277	4565733.771			98.7
6	CIRC.	0.008	190.555	398235.631	4565734.280	0.010		98.7
7	RECTA	51.404	190.563	398235.638	4565734.278			146.
			241.967	398273.710	4565699.740			146.

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ------------------------------
 EJE       3        0.000000          2 Eix_3 Escales
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1            A2
#--- ---------- ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ -
 ALI FIJA-2P+R         0  398053.072200 4565746.056900      0.000000     0.000000     0.000000
                          398115.473500 4565720.968600
 ALI GIRATORIA         8  398155.449900 4565717.787000    -63.886000     0.000000     0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398209.276000 4565733.770700      0.000000     0.000000     0.000000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000      0.010000     0.000000     0.000000
 ALI FIJA-2P+R         8  398209.276000 4565733.770700      0.000000     0.000000     0.000000
                          398235.634800 4565734.280200
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000      0.010000     0.000000     0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  398235.634800 4565734.280200      0.000000     0.000000     0.000000
                          398273.709900 4565699.739500
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    4 : Eix_4 Camí Riera
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	CIRC.	166.667	0.000	397561.675	4565867.125	750.180		343.[illegible]
2	CIRC.	69.069	166.667	397444.245	4565984.914	450.180		357.[illegible]
3	RECTA	36.759	235.736	397405.508	4566042.015			366.
4	CIRC.	19.990	272.495	397387.264	4566073.927	45.180		366.
5	RECTA	3.661	292.485	397381.439	4566092.880			395.[illegible]
6	CIRC.	37.609	296.147	397381.158	4566096.530	100.180		395.[illegible]
7	CIRC.	2.535	333.755	397385.292	4566133.689	225.180		19.[illegible]
8	RECTA	194.511	336.291	397386.051	4566136.108			352.
9	CIRC.	12.814	530.801	397254.324	4566279.225	36.000		352.
10	RECTA	23.901	543.616	397247.489	4566289.984			375.[illegible]
			567.516	397238.446	4566312.108			375.[illegible]

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ------------------------------
 EJE       4        0.000000          3 Eix_4 Camí Riera
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ -------------
 ALI FIJA-2P+R         0  397561.675100 4565867.125000    750.180000     0.000000     0.000000
                          397444.244900 4565984.914100
 ALI GIRATORIA         8  397405.508100 4566042.015200    450.180000     0.000000     0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397387.263500 4566073.927200      0.000000     0.000000     0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397381.439400 4566092.880600     45.180000     0.000000     0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397381.158000 4566096.532200      0.000000     0.000000     0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397385.292100 4566133.689200    100.180000     0.000000     0.000000
 ALI FIJA-2P+R         8  397385.292100 4566133.689200    225.180000     0.000000     0.000000
                          397386.051300 4566136.108100
 ALI FIJA-2P+R         8  397386.051300 4566136.108100      0.000000     0.000000     0.000000
                          397254.324400 4566279.225500
 ALI GIRATORIA         8  397247.488900 4566289.984300     36.000000     0.000000     0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397238.445700 4566312.108100      0.000000     0.000000     0.000000
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    5 : Eix_5 Entrada Gual Sud
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	RECTA	34.971	0.000	397691.759	4565784.611			235.(
2	CIRC.	15.658	34.971	397673.075	4565755.049	300.000		235.(
3	RECTA	155.527	50.629	397664.368	4565742.037			239.:
			206.156	397574.529	4565615.083			239.:

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ------------------------------
 EJE       5        0.000000          4 Eix_5 Entrada Gual Sud
 REV  1904
 ALIAS4 N=634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1            A2
#--- ---------- ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ -
 ALI FIJA=2P+R         0  397691.759300 4565784.610700      0.000000     0.000000     0.000000
                          397673.074700 4565755.048300
 ALI GIRATORIA         8  397664.367500 4565742.036700    300.000000     0.000000     0.000000
 ALI GIRATORIA         8  397574.528800 4565615.082600      0.000000     0.000000     0.000000
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    6 : Eix_6 Carrer Can Panxample existent
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	RECTA	90.186	0.000	398243.571	4565616.028			398.[illegible]
2	CIRC.	6.054	90.186	398240.817	4565706.172	-19.000		398.[illegible]
3	CIRC.	28.788	96.240	398239.679	4565712.092	-18.594		377.[illegible]
4	CIRC.	8.145	125.027	398216.242	4565723.342	-15.041		279.[illegible]
5	CIRC.	3.550	133.173	398209.589	4565718.816	-5.172		244.[illegible]
6	RECTA	27.117	136.723	398208.365	4565715.558			201.[illegible]
			163.840	398207.924	4565688.444			201.[illegible]

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ------------------------------
 EJE       6        0.000000          5 Eix_6 Carrer Can Panxample existent
 REV  1904
 ALIAS4 N=634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1            A2
#--- ---------- -------- ------------- ------------- ------------- ------------- ------------- -
 ALI FIJA=2P+R         0  398243.570700 4565616.028100      0.000000      0.000000      0.000000
                          398240.817100 4565706.171800
 ALI GIRATORIA         8  398223.332000 4565724.531800    -19.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398214.409600 4565722.610600    -18.594200      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398209.438900 4565718.635700    -15.040800      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398208.397800 4565714.884500     -5.171940      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398207.924300 4565688.444100      0.000000      0.000000      0.000000
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    7 : Eix_7 Acces Nord
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	RECTA	19.128	0.000	398628.995	4566763.662			250.4
2	CIRC.	74.740	19.128	398615.383	4566750.224	-327.000		250.4
3	RECTA	43.926	93.868	398568.631	4566692.121			235.1
	CLOT.	0.000	137.794	398545.176	4566654.981		0.002	235.1
4	CIRC.	14.558	137.794	398545.176	4566654.981	-97.000		235.1
	CLOT.	0.001	152.352	398538.353	4566642.136		0.252	226.1
5	RECTA	35.742	152.353	398538.353	4566642.135			226.1
6	CIRC.	32.457	188.095	398524.001	4566609.401	34.000		226.1
7	RECTA	5.609	220.551	398499.717	4566589.751			287.1
8	CIRC.	30.745	226.161	398494.223	4566588.620	-57.000		287.1
9	RECTA	19.848	256.906	398467.180	4566574.792			252.1
10	CIRC.	37.043	276.753	398452.528	4566561.403	246.500		252.1
11	RECTA	42.046	313.797	398423.410	4566538.561			262.4
12	CIRC.	114.856	355.843	398388.473	4566515.166	-253.500		262.4
13	RECTA	93.892	470.699	398310.503	4566432.169			233.5
14	CIRC.	8.384	564.592	398263.228	4566351.047	201.750		233.5
15	RECTA	180.849	572.976	398258.857	4566343.893			236.2
			753.825	398161.386	4566191.558			236.2

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ------------------------
 EJE       7        0.000000          3 Eix_7 Acces Nord
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-----------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ -
 ALI FIJA-2P+R         0  398628.995200 4566763.662100      0.000000     0.000000     0.000000
                          398615.383000 4566750.224300
 ALI FIJA-2P+R         0  398615.383000 4566750.224300   -327.000000     0.000000     0.000000
                          398568.630700 4566692.120800
 ALI FIJA-2P+R         0  398568.630700 4566692.120800      0.000000     0.000000     0.000000
                          398545.175800 4566654.981000
 ALI FIJA-2P+R         0  398545.175800 4566654.981000    -97.000000     0.000000     0.000000
                          398538.353200 4566642.135500
 ALI FIJA-2P+R         0  398538.353200 4566642.135500      0.000000     0.000000     0.000000
                          398524.001200 4566609.400800
 ALI FIJA-2P+R         0  398524.001200 4566609.400800     34.000000     0.000000     0.000000
                          398499.717200 4566589.751200
 ALI FIJA-2P+R         0  398499.717200 4566589.751200      0.000000     0.000000     0.000000
                          398494.223200 4566588.620300
 ALI FIJA-2P+R         0  398494.223200 4566588.620300    -57.000000     0.000000     0.000000
                          398467.180100 4566574.791600
 ALI FIJA-2P+R         0  398467.180100 4566574.791600      0.000000     0.000000     0.000000
                          398452.527800 4566561.403400
 ALI FIJA-2P+R         0  398452.527800 4566561.403400    246.500000     0.000000     0.000000
                          398423.409800 4566538.560900
 ALI FIJA-2P+R         0  398423.409800 4566538.560900      0.000000     0.000000     0.000000
                          398388.473500 4566515.165600
 ALI FIJA-2P+R         0  398388.473500 4566515.165600   -253.500000     0.000000     0.000000
                          398310.502800 4566432.169400
 ALI FIJA-2P+R         0  398310.502800 4566432.169400      0.000000     0.000000     0.000000
                          398263.227900 4566351.047000
 ALI FIJA-2P+R         0  398263.227900 4566351.047000    201.750000     0.000000     0.000000
                          398258.857100 4566343.892700
 ALI FIJA-2P+R         0  398258.857100 4566343.892700      0.000000     0.000000     0.000000
                          398161.386300 4566191.558200
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    8 : Eix_8 Camí Oest
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	RECTA	40.956	0.000	398387.287	4566507.853			367.
2	CIRC.	37.575	40.956	398367.458	4566543.689	-50.500		367.
3	RECTA	66.595	78.531	398339.221	4566567.154			320.
4	CIRC.	18.447	145.126	398276.034	4566588.187	-14.250		320.
5	RECTA	48.283	163.574	398259.753	4566582.684			238.
6	CIRC.	17.424	211.857	398232.587	4566542.769	14.250		238.
7	RECTA	45.487	229.281	398217.288	4566536.977			315.
8	CIRC.	14.658	274.767	398173.210	4566548.209	-12.000		315.
9	RECTA	55.246	289.425	398160.335	4566543.344			238.
10	CIRC.	12.641	344.671	398129.195	4566497.710	22.000		238.
11	RECTA	16.468	357.313	398119.537	4566489.825			274.
12	CIRC.	13.673	373.781	398104.352	4566483.452	-15.000		274.
13	RECTA	21.253	387.454	398095.669	4566473.504			216.
			408.706	398090.166	4566452.976			216.

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ------------------------------
 EJE       8        0.000000          3 Eix_8 Camí Oest
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)          R              A1             A2
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------- ------------- ------------- -
 ALI FIJA-2P+R         0  398387.286600 4566507.853300      0.000000      0.000000      0.000000
                          398367.457900 4566543.688800
 ALI GIRATORIA         8  398339.220800 4566567.154300    -50.500000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398276.034200 4566588.187400      0.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398259.753000 4566582.684400    -14.250000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398232.586900 4566542.768500      0.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398217.287800 4566536.977400     14.250000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398173.209800 4566548.208800      0.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398160.334600 4566543.344200    -12.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398129.194900 4566497.710400      0.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398119.537000 4566489.825100     22.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398104.349900 4566483.450800      0.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398095.668100 4566473.501800    -15.000000      0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398090.166500 4566452.976100      0.000000      0.000000      0.000000
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    9 : Eix_9 Camí Est
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	CIRC.	73.150	0.000	398387.287	4566507.853	-224.750		260.
2	RECTA	41.261	73.150	398335.689	4566456.457			239.
3	CIRC.	21.566	114.411	398311.560	4566422.987	-19.000		239.
4	RECTA	41.922	135.977	398310.395	4566402.593			167.
5	CIRC.	44.093	177.899	398330.877	4566366.016	-92.000		167.
6	RECTA	45.068	221.991	398360.648	4566334.064			136.
7	CIRC.	5.927	267.060	398398.319	4566309.325	9.500		136.
8	CIRC.	9.894	272.986	398401.976	4566304.783	-14.000		176.
9	CIRC.	10.825	282.880	398408.359	4566297.494	29.000		131.
10	RECTA	11.559	293.705	398416.694	4566290.686			155.
11	CIRC.	5.785	305.263	398424.134	4566281.840	8.000		155.
12	CIRC.	9.590	311.048	398426.009	4566276.500	-12.000		201.
13	CIRC.	6.141	320.638	398429.436	4566267.814	7.000		150.
14	CIRC.	15.894	326.779	398431.400	4566262.202	-22.000		206.
15	RECTA	6.822	342.674	398435.387	4566247.171			160.
16	RECTA	39.512	349.496	398439.354	4566241.621	a= 4°21'36"		165.
17	RECTA	12.228	389.008	398459.818	4566207.821	a= 2°04'22"		163.
18	RECTA	8.293	401.236	398466.526	4566197.597	a= 1°06'46"		161.
			409.529	398471.209	4566190.753			161.

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ------------------------------
 EJE       9        0.000000          3 Eix_9 Camí Est
 REV  1904
 ALIAS4 N=634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)        R              A1             A2
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------- ------------- ------------- -------------
 ALI FIJA-2P+R         0  398387.286600 4566507.853300   -224.750000     0.000000      0.000000
                          398335.689400 4566456.457500
 ALI GIRATORIA         8  398311.560400 4566422.987000      0.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398310.395000 4566402.593200    -19.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398330.876700 4566366.015600      0.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398360.648000 4566334.063900    -92.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398398.319400 4566309.324900      0.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398401.975900 4566304.782800      9.500000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398408.358900 4566297.493500    -14.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398416.694200 4566290.685400     29.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398424.134000 4566281.839600      0.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398426.009200 4566276.499600      8.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398429.435600 4566267.814100    -12.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398431.399900 4566262.202100      7.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398435.387200 4566247.171200    -22.000000     0.000000      0.000000
 ALI GIRATORIA         8  398439.353900 4566241.621100      0.000000     0.000000      0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  398439.353900 4566241.621100      0.000000     0.000000      0.000000
                          398459.818400 4566207.821500
 ALI FIJA-2P+R         0  398459.818400 4566207.821500      0.000000     0.000000      0.000000
                          398466.526100 4566197.596900
 ALI FIJA-2P+R         0  398466.526100 4566197.596900      0.000000     0.000000      0.000000
                          398471.208700 4566190.752800
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :   10 : Eix_10 Carril Desacceleració
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	CIRC.	39.305	0.000	398609.181	4566743.934	-25.000		48.
2	RECTA	7.816	39.305	398608.429	4566779.306			348.
3	RECTA	49.914	47.121	398602.782	4566784.710	a= 0°20'02"		348.
4	RECTA	15.193	97.035	398566.922	4566819.430	a= 1°07'17"		350.:
			112.228	398556.216	4566830.211			350.:

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ------------------------------
 EJE      10        0.000000          3 Eix_10 Carril Desacceleració
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1            A2
#--- ---------- ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ -
 ALI FIJA-2P+R         0  398609.180800 4566743.933900   -25.000000     0.000000     0.000000
                          398608.629100 4566779.111800
 ALI GIRATORIA         8  398602.781600 4566784.710100     0.000000     0.000000     0.000000
 ALI FIJA-2P+R         8  398602.781600 4566784.710100     0.000000     0.000000     0.000000
                          398566.922500 4566819.430500
 ALI FIJA-2P+R         0  398566.922500 4566819.430500     0.000000     0.000000     0.000000
                          398556.216200 4566830.210800
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :   11 : Eix_11 Carril Acceleració
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	CIRC.	39.265	0.000	398609.181	4566743.934	25.000		48.[illegible]
2	RECTA	7.904	39.265	398644.527	4566744.549			148.[illegible]
3	RECTA	51.587	47.169	398650.213	4566739.058	a= 0°09'02"		148.[illegible]
4	CIRC.	19.595	98.756	398687.418	4566703.322	-80.000		148.[illegible]
			118.352	398703.063	4566691.605			133.[illegible]

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ------------------------------
 EJE      11        0.000000          3 Eix_11 Carril Acceleració
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1            A2
#--- ---------  ------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ -------------
 ALI FIJA-2P+R         0  398609.180800 4566743.933900     25.000000     0.000000     0.000000
                          398644.527100 4566744.548700
 ALI GIRATORIA         8  398650.213200 4566739.058200      0.000000     0.000000     0.000000
 ALI FIJA-2P+R         0  398650.213200 4566739.058200      0.000000     0.000000     0.000000
                          398686.859500 4566703.858200
 ALI GIRATORIA         8  398703.063100 4566691.605100    -80.000000     0.000000     0.000000
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :   12 : Eix_12 Cunya Acceleració
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	RECTA	5.015	0.000	397590.274	4565634.043			239.:
2	CIRC.	19.377	5.015	397587.377	4565629.949	18.000		239.:
3	RECTA	28.758	24.393	397570.501	4565622.480			333.
4	RECTA	8.436	53.151	397545.727	4565637.085	a= 0°00'29"		333.
			61.587	397538.460	4565641.369			333.

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ------------------------------
 EJE      12        0.000000          3 Eix_12 Cunya Acceleració
 REV  1904
 ALIAS4 N=634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2
#--- ---------- ------- ------------- ------------- ---------- ---------- ---------- -
 ALI FIJA=2P+R         0  397590.273800 4565634.043100      0.000000     0.000000     0.000000
                          397587.376700 4565629.949200
 ALI GIRATORIA         8  397570.500500 4565622.479700     18.000000     0.000000     0.000000
 ALI FIJA=2P+R         0  397570.500500 4565622.479700      0.000000     0.000000     0.000000
                          397545.727400 4565637.085300
 ALI FIJA=2P+R         0  397545.727400 4565637.085300      0.000000     0.000000     0.000000
                          397538.460000 4565641.368600
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :   13 : Eix_13 Cunya Desacceleració
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	CIRC.	29.825	0.000	397590.274	4565634.043	-18.800		238.(
2	RECTA	60.107	29.825	397595.485	4565607.760			133.(
			89.932	397647.277	4565577.257			133.(

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ------------------------------
 EJE      13        0.000000          3 Eix_13 Cunya Desacceleració
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1            A2
#--- ---------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ -
 ALI FIJA-2P+R         0  397590.273700 4565634.043000    -18.800000     0.000000     0.000000
                          397595.485000 4565607.760200
 ALI FIJA-2P+R         0  397595.485000 4565607.760200      0.000000     0.000000     0.000000
                          397647.277300 4565577.257100
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :   14 : Vial d'emergència equipament esportiu
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	RECTA	22.776	0.000	397539.622	4566235.487			107.2
2	CIRC.	34.189	22.776	397562.249	4566232.887	100.000		107.2
3	RECTA	83.672	56.965	397594.896	4566223.310			129.8
4	CIRC.	10.574	140.637	397670.008	4566186.443	-100.000		129.8
5	RECTA	19.415	151.211	397679.729	4566182.294			122.3
6	CIRC.	3.568	170.626	397697.963	4566175.627	100.000		122.3
7	RECTA	41.606	174.193	397701.291	4566174.342			124.5
8	CIRC.	17.299	215.799	397739.832	4566158.670	-31.750		124.5
9	RECTA	1.665	233.098	397756.808	4566156.730			89.
			234.763	397758.452	4566156.993			89.

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ---------------------------
 EJE      14        0.000000          4 Vial d'emergència equipament esportiu
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1            A2
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ -
 ALI FIJA-2P+R         0  397539.622100 4566235.486900      0.000000     0.000000     0.000000
                          397562.249200 4566232.887100
 ALI FIJA-2P+R         0  397562.249200 4566232.887100    100.000000     0.000000     0.000000
                          397594.896300 4566223.310300
 ALI FIJA-2P+R         0  397594.896300 4566223.310300      0.000000     0.000000     0.000000
                          397670.008400 4566186.443100
 ALI FIJA-2P+R         0  397670.008400 4566186.443100   -100.000000     0.000000     0.000000
                          397679.729000 4566182.294100
 ALI FIJA-2P+R         0  397679.729000 4566182.294100      0.000000     0.000000     0.000000
                          397697.963000 4566175.626900
 ALI FIJA-2P+R         0  397697.963000 4566175.626900    100.000000     0.000000     0.000000
                          397701.291000 4566174.342300
 ALI FIJA-2P+R         0  397701.291000 4566174.342300      0.000000     0.000000     0.000000
                          397739.832400 4566158.669700
 ALI FIJA-2P+R         0  397739.832400 4566158.669700    -31.750000     0.000000     0.000000
                          397756.807700 4566156.729800
 ALI FIJA-2P+R         0  397756.807700 4566156.729800      0.000000     0.000000     0.000000
                          397758.451500 4566156.992800
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22 200051
PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 15 : Eix 15: Camí ciclable oest

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	RECTA	3.009	0.000	397943.627	4566757.649			241.
2	RECTA	56.244	3.009	397941.797	4566755.261	a= 0°03'26"		241.!
3	RECTA	0.940	59.252	397907.637	4566710.580	a= 0°00'13"		241.!
4	RECTA	32.759	60.192	397907.066	4566709.833	a= 4°02'32"		246.!
5	CIRC.	12.860	92.952	397885.386	4566685.274	-6.750		246.!
6	RECTA	5.521	105.811	397887.887	4566674.561			124.!
7	RECTA	23.634	111.332	397892.995	4566672.468	a= 0°03'05"		124.!
8	RECTA	8.607	134.965	397914.856	4566663.486	a= 9°17'20"		135.!
9	RECTA	28.537	143.573	397922.185	4566658.972	a= 3°52'33"		130.!
10	RECTA	6.428	172.109	397947.439	4566645.685	a= 4°02'07"		135.!
11	CIRC.	30.833	178.537	397952.903	4566642.300	-622.992		123.!
12	CIRC.	28.347	209.370	397981.931	4566631.913	-98.250		118.!
13	CIRC.	56.712	237.718	398009.873	4566627.760	362.386		101.!
14	CIRC.	67.726	294.430	398066.277	4566622.444	2547.596		104.
15	CIRC.	24.239	362.156	398133.746	4566616.565	-78.188		98.!
16	CIRC.	35.667	386.395	398157.504	4566620.853	102.656		78.
17	RECTA	20.996	422.062	398192.557	4566626.394			102.!
18	CIRC.	43.505	443.057	398213.542	4566625.724	62.923		102.!
19	CIRC.	5.857	486.562	398253.143	4566609.905	21.750		146.!
20	RECTA	5.979	492.419	398256.951	4566605.479			163.!
21	CIRC.	12.413	498.399	398260.191	4566600.453	-30.794		163.!
22	CIRC.	4.011	510.812	398268.881	4566591.707	-31.214		137.!
23	CIRC.	3.460	514.823	398272.357	4566589.712	-49.931		127.
			518.283	398275.537	4566588.349			123.!

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ---------------------------
 EJE      15        0.000000          5 Eix 15: Camí ciclable oest
 REV  1904
 ALIAS4 N=634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-----------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------
 ALI FIJA-2P+R         0  397943.627000 4566757.649400      0.000000     0.000000     0.000000
                          397941.797200 4566755.261000
 ALI FIJA-2P+R         0  397941.797200 4566755.261000      0.000000     0.000000     0.000000
                          397907.636800 4566710.579700
 ALI FIJA-2P+R         0  397907.636800 4566710.579700      0.000000     0.000000     0.000000
                          397907.066000 4566709.833000
 ALI FIJA-2P+R         0  397907.066000 4566709.833000      0.000000     0.000000     0.000000
                          397885.385800 4566685.274200
 ALI FIJA-2P+R         0  397885.385800 4566685.274200     -6.750000     0.000000     0.000000
                          397887.886800 4566674.561100
 ALI FIJA-2P+R         0  397887.886800 4566674.561100      0.000000     0.000000     0.000000
                          397892.995100 4566672.467600
 ALI FIJA-2P+R         0  397892.995100 4566672.467600      0.000000     0.000000     0.000000
                          397914.855500 4566663.485700
 ALI FIJA-2P+R         0  397914.855500 4566663.485700      0.000000     0.000000     0.000000
                          397922.184600 4566658.972300
 ALI FIJA-2P+R         0  397922.184600 4566658.972300      0.000000     0.000000     0.000000
                          397947.439200 4566645.685500
 ALI FIJA-2P+R         0  397947.439200 4566645.685500      0.000000     0.000000     0.000000
                          397952.903000 4566642.299800
 ALI FIJA-2P+R         0  397952.903000 4566642.299800   -622.992300     0.000000     0.000000
                          397981.930900 4566631.913200
 ALI FIJA-2P+R         0  397981.930900 4566631.913200    -98.250000     0.000000     0.000000
                          398009.873100 4566627.760100
 ALI FIJA-2P+R         0  398009.873100 4566627.760100    362.386200     0.000000     0.000000
                          398066.277100 4566622.444200
 ALI FIJA-2P+R         0  398066.277100 4566622.444200   2547.596400     0.000000     0.000000
                          398133.745500 4566616.565100
 ALI FIJA-2P+R         0  398133.745500 4566616.565100    -78.188400     0.000000     0.000000
                          398157.504100 4566620.853200
 ALI FIJA-2P+R         0  398157.504100 4566620.853200    102.656200     0.000000     0.000000
                          398192.556500 4566626.393500
 ALI FIJA-2P+R         0  398192.556500 4566626.393500      0.000000     0.000000     0.000000
                          398213.541600 4566625.723500
 ALI FIJA-2P+R         0  398213.541600 4566625.723500     62.923000     0.000000     0.000000
                          398253.142800 4566609.905400
 ALI FIJA-2P+R         0  398253.142800 4566609.905400     21.750000     0.000000     0.000000
                          398256.951000 4566605.478700
 ALI FIJA-2P+R         0  398256.951000 4566605.478700      0.000000     0.000000     0.000000
                          398260.191300 4566600.453300
 ALI FIJA-2P+R         0  398260.191300 4566600.453300    -30.794100     0.000000     0.000000
                          398268.881100 4566591.707200
 ALI FIJA-2P+R         0  398268.881100 4566591.707200    -31.213500     0.000000     0.000000
                          398272.357400 4566589.711800
 ALI FIJA-2P+R         0  398272.357400 4566589.711800    -49.930600     0.000000     0.000000
                          398275.537200 4566588.348800
#---
 FIN
```

```
Istram 19.05.05.17 12/11/21 14:22:22   200051
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :   16 : EIX 16: JUSTIFICACIÓ PASSAREL·LA
```

```
                          ==========================================
                          * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *
                          ==========================================
```

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT
1	CIRC.	0.161	0.000	397560.486	4565865.642	643.500		343.:
2	CIRC.	88.480	0.161	397560.361	4565865.743	752.080		343.!
3	CIRC.	15.118	88.641	397494.754	4565925.035	-250.000		350.!
4	CIRC.	51.803	103.759	397483.834	4565935.486	265.500		346.
	CLOT.	0.001	155.563	397448.958	4565973.680		0.453	359.:
	CLOT.	0.001	155.563	397448.958	4565973.681		0.453	359.:
5	CIRC.	12.607	155.564	397448.957	4565973.682	-250.000		359.:
6	CIRC.	68.658	168.171	397441.153	4565983.580	305.000		355.!
7	CIRC.	12.898	236.830	397403.587	4566040.877	-250.000		370.:
8	RECTA	23.901	249.728	397397.477	4566052.235			366.
9	CIRC.	7.820	273.629	397385.614	4566072.984	47.080		366.
			281.449	397382.313	4566080.064			377.!

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ---------------------------
 EJE      16        0.000000          4 EIX 16: JUSTIFICACIÓ PASSAREL·LA
 REV  1904
 ALIAS4 N=634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200051
 VU    0  80.000
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ---------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2
#--- ----------  ------- ------------- ------------- ------------ ------------ ------------ -
 ALI FIJA-2P+R         0  397560.486200 4565865.642200    643.500000     0.000000     0.000000
                          397560.361000 4565865.743400
 ALI FIJA-2P+R         0  397560.361000 4565865.743400    752.079900     0.000000     0.000000
                          397494.754200 4565925.034800
 ALI FIJA-2P+R         0  397494.754200 4565925.034800   -250.000000     0.000000     0.000000
                          397483.833900 4565935.486300
 ALI FIJA-2P+R         0  397483.833900 4565935.486300    265.500000     0.000000     0.000000
                          397448.958000 4565973.681000
 ALI FIJA-2P+R         0  397448.958000 4565973.681000   -250.000000     0.000000     0.000000
                          397441.152700 4565983.580400
 ALI FIJA-2P+R         0  397441.152700 4565983.580400    305.000000     0.000000     0.000000
                          397403.587000 4566040.877300
 ALI FIJA-2P+R         0  397403.587000 4566040.877300   -250.000000     0.000000     0.000000
                          397397.476900 4566052.234700
 ALI FIJA-2P+R         0  397397.476900 4566052.234700      0.000000     0.000000     0.000000
                          397385.614100 4566072.984200
 ALI FIJA-2P+R         0  397385.614100 4566072.984200     47.079900     0.000000     0.000000
                          397382.313000 4566080.063600
#---
 FIN
```

LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT

PROYECTO :
EJE: 1: Eje_1 Entrada Ext

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

PROYECTO :
EJE: 1: Eje_1 Entrada Ext

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

PROYECTO :
EM: 2: Fix_2 Gamf posteriori end

ESTADO DE BASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[redacted]

PROYECTO :
EJE: 2: Eje_2 Canal peatonal sur

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

PROYECTO :
EJE: 3: Eje_3 Escalas

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

PROYECTO :
EJE: 3: Eje_3 Escalas

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

PROYECTO :
EJE: 4: Eje_4 Canal Obra

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 4: Eje_4 Canal Obra

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 4: Eje_4 Canal Riera

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

PROYECTO :
EJE: 0: Eje_0 Entrada Oeste Oeste

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

PROYECTO :
EJE: 0: Eje_0 Entrada Oeste Oeste

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 0: Eje_0 Carrer Con Punzample existent

ESTADO DE BASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 0: Eje_0 Carrer Con Punzample existent

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

PROYECTO :
Eje: 7: Eje_7 Acceso Bord

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[illegible]

PROYECTO :
Eje: 7: Eje_7 Acceso Bord

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 7: Elx_7 Acceso Nord

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

PROYECTO :
EJE: 0: Eje_0 Oeste Oest

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 0: Eje_0 Oeste Oest

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

PROYECTO :
EM: 0: Eix_0 Camí Est

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[redacted]

PROYECTO :
EJE: 0: Eje_0 Canal Bat

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

PROYECTO :
EJE: 10: Eix_10 Carril Desaceleración

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 10: Eix_10 Carril Desaceleración

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

PROYECTO :
EIE: 11: Eix_11 Carril Acceleració

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[illegible]

PROYECTO :
EIE: 11: Eix_11 Carril Acceleració

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 12: Eix_12 Cunya Accelaració

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 12: Eix_12 Cunya Accelaració

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 13: Eix_13 Cunya Desacceleració

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 13: Eix_13 Cunya Desacceleració

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

PROYECTO :
EJE: 14: Vial d'emergència equipament esportiu

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[illegible]

PROYECTO :
EJE: 14: Vial d'emergència equipament esportiu

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

PROYECTO :
EJE: 10: Eje 10: Canal ciclable oest

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

PROYECTO :
EJE: 10: Eje 10: Canal ciclable oest

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

PROYECTO :
EM: 10: EM 10: JUSTIFICACIÓ PASSAREL·LA

ESTADO DE RASANTES

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
					[illegible]	[illegible]				
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]							[illegible]	[illegible]		

[redacted]

PROYECTO :
EJE: 10: EJE 10: JUSTIFICACIÓ PARCIAL-1A

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

[redacted]			
[redacted]			
[redacted]			
[redacted]			

ANNEX NÚMERO 7: ACCÉS A LA CARRETERA B-211 I C-246a

ANNEX NÚMERO 7: ACCÉS A LA CARRETERA B-211 I C-246a

7.1.- Preliminars

La *Modificació puntual del Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes, a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar* afecta a les carreteres B-211 en el pK 9+600 (accés Nord) i C-246a del pK 38+400 al pK 39+240 (accés Sud).

En la Modificació puntual es preveu que l'accessibilitat al costat Nord sigui a través de la transformació del camí existent que enllaça amb la carretera B-211 en el pK 9+600, marge dret, davant de l'accés a la urbanització *Vallpineda*. Aquest vial es projecta amb una amplada de 7,00 metres pels vehicles i de 1,80 metres pels vianants. En aquest accés es preveu una IMD màxima de 1.190 vehicles per esdeveniments eqüestres i de 1.307 vehicles per esdeveniments de màxim aforament sense cavalls.

En aquesta modificació també es preveu que l'accessibilitat pel costat Sud serà únicament per a vianants i per a bicicletes de manera que serà necessari millorar l'accés a la urbanització *Rocamar* en el pK 39+240.

En data febrer de 2020, la Diputació de Barcelona va emetre un informe en el que esmentava:

- *<u>Carretera B-211:</u>*
  - *A l'accés a l'autòdrom (accés Nord), es preveu un accés en T. D'acord amb la Llei de carreteres no és possible en els actuals condicions el gir a l'esquerre. En conseqüència, aquest accés funcionarà exclusivament amb gir a la dreta tant d'entrada com de sortida. Per connectar el nou trànsit generat de sortida de l'equipament amb la xarxa bàsica C-32 un cop incorporats a la carretera B-211 sentit Sitges s'haurà d'habilitar un punt per realitzar el canvi de sentit o en el seu defecte establir com itinerari la continuació per la carretera B-211 fins al Passeig de la Tramuntana de sitges per incorporar-se a la sortida 30 de la C-32. L'accés Nord haurà de disposar de carrils d'acceleració i desacceleració d'acord amb les prescripcions de la Instrucció 3.1 IC "Trazado" del Ministeri de Foment.*

- *<u>Carretera C-246a (accés Sud i Est):</u>*
  - *A la cruïlla de l'accés Sud (connexió amb la urbanització Rocamar) s'han de preveure cunyes d'acceleració i desacceleració segons la Norma 3.1-IC de Traçat.*
    Es prohibiran els girs a esquerre des de l'accés i des de la carretera. Es garantirà la visibilitat necessària a l'accés segons Norma 3.1-IC de Traçat de Carreteres.
    En el cas que es contempli el creuament de trànsit de bicicletes o vianants en aquest punt, caldrà la disposició d'una instal·lació semafòrica amb polsador per permetre el creuament amb seguretat, sent de compte i càrrec del sol·licitant, la construcció de la mateixa.

7.1.- Carrils de canvi de velocitat accés Nord (carretera B-211)

Segons l'apartat *8.2.1 Carriles de cambio de velocidad de la Instrucció 3.1-IC "Trazado"* un carril de canvi de velocitat es defineix com aquell carril l'objectiu del qual és permetre incrementar o reduir la velocitat des de la calçada principal cap a la calçada secundària i viceversa.

Es podran utilitzar dos classes de carrils de canvi de velocitat: carrils d'acceleració i carrils de desacceleració. Aquests carrils podran ser del tipus:

- Paral·lel: en aquest cas el carril de canvi de velocitat està adjacent a l'extrem de la calçada i consta de dos elements; el carril de canvi de velocitat pròpiament dit, d'amplada constant, i una cunya triangular de transició en el seu extrem.
- Directe: en aquest cas el carril de canvi de velocitat és tangent a l'extrem de la calçada o forma un angle la cotangent del qual no és inferior a 20º i no supera els 35º.

Els carrils d'acceleració i desacceleració seran del tipus paral·lel. Excepcionalment, quan la velocitat del projecte (v_P) sigui inferior a 100km/h els carrils de desacceleració podran ser de tipus directe.

Es defineixen com seccions característiques d'un carril de canvi de velocitat:

- Secció característica de 0,0 metres: aquella on l'amplada de la cunya de transició mesurada perpendicularment a l'eix de la calçada principal des de l'extrem d'aquesta, és nul·la (0,0 metres). Correspon a la secció característica inicial del carril de desacceleració i a la secció característica final del carril d'acceleració. Es situa en l'extrem exterior de la calçada coincidint amb l'extrem interior de la marca vial que limita el voral exterior.
- Secció característica d'1,0 metres: aquella on la separació entre els extrems de la calçada del carril i la calçada principal, mesurada perpendicularment a l'eix d'aquesta, és d'1,0 metre. Correspon a la secció característica final d'un carril de desacceleració i a la secció característica inicial d'un carril d'acceleració. Si excepcionalment no s'arribés a aquesta distància d'1,0 metre es considerarà a efectes de definir una secció característica, aquella en la què la separació entre extrems de calçada del carril i la calçada principal és nul·la (0,0 metres).

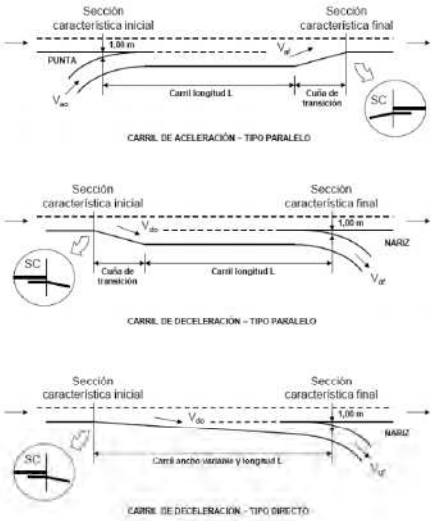


Figura 1: Carrils de canvi de velocitat

Els carrils de canvi de velocitat de tipus paral·lel tindran una amplada de 3,50 metres mentre no se separi de la calçada. Els carrils de canvi de velocitat tindran un voral dret de la mateixa amplada que el voral de la calçada principal.

En els carrils de canvi de velocitat de tipus paral·lel es disposaran de cunyes de transició en forma triangular, que es situaran en l'extrem inicial dels carrils de desacceleració i en l'extrem final dels carrils d'acceleració. La llargada d'aquestes cunyes de transició es defineixen a la següent taula en funció de la velocitat de projecte (V_p) del tronc.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V_p) (km/h)	LONGITUD DE LAS CUÑAS DE TRANSICIÓN (m)
140 y 130	L_t=0,5(V-110)
120	100
110	90
100	80
90	70
80	60
70	50
60	40
50	30
40	20

Taula 1: Llargada de les cunyes de transició en funció de la velocitat de projecte

Per l'estimació de la longitud (L) dels carrils de canvi de velocitat, es suposarà que la velocitat d'un vehicle al llarg d'aquests carrils, sense considerar la llargada de les cunyes de transició, varia entre els següents valors:

- Carrils d'acceleració:
  - Velocitat en la secció característica inicial del carril d'acceleració (V_{ao}). És el valor de la velocitat del projecte (V_p) de l'element del carril d'acceleració que conté la secció característica d'1,0 metre.
  - Velocitat en la secció característica final del carril d'acceleració (V_{af}) és el valor de la velocitat de projecte (V_p) del tronc.
- Carrils de desacceleració:
  - Velocitat en la secció característica inicial del carril de desacceleració (V_{do}) és el valor de la velocitat de projecte (V_d) del tronc.
  - Velocitat en la secció característica final del carril de desacceleració (V_{df}) és el valor de la velocitat de projecte (V_p) de l'element del carril de desacceleració que conté la secció característica d'1,0 metre.

Les llargades (L) dels carrils de canvi de velocitat de tipus paral·lel es mesuraran entre la secció amb una amplada de 3,50 metres i la secció característica d'1,0 metres, sense considerar la llargada de les cunyes de transició.

Les llargades (L) dels carrils de canvi de velocitat (desacceleració) de tipus directe es mesuraran entre la secció característica de 0,0 metres i la secció característica d'1,0 metres.

La longitud dels carrils d'acceleració i desacceleració es poden observar a la següent taula en funció de la velocitat inicial i final i la pendent mitjana del vial:

Inclinación de la rasante: $-2\ \% \leq i \leq +2\ \%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	35	85	175	320	615
	60	40	30	50	135	285	580
	80	95	55	40	85	235	530
	100	170	130	70	55	150	445
	120	250	215	160	90	75	295
	140	360	320	265	190	105	95

Inclinación de la rasante: $+2\ \% < i \leq +4\ \%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	40	100	215	455	NP
	60	35	30	60	175	410	NP
	80	80	50	40	115	350	NP
	100	140	105	65	55	240	NP
	120	215	180	135	75	75	NP
	140	300	265	220	160	95	95

Inclinación de la rasante: $-2\ \% < i \leq -4\ \%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	30	70	140	250	440
	60	50	30	40	110	225	410
	80	120	70	40	70	180	365
	100	210	160	90	55	110	300
	120	320	270	200	110	75	185
	140	450	400	330	240	130	95

Inclinación de la rasante: $+4\ \% < i \leq +6\ \%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	45	115	250	585	NP
	60	30	30	70	205	540	NP
	80	75	45	40	135	470	NP
	100	130	100	55	55	335	NP
	120	195	165	125	75	75	NP
	140	275	245	200	150	95	95

Inclinación de la rasante: $-4\ \% < i \leq -6\ \%$							
		Velocidad final (km/h)					
		40	60	80	100	120	140
Velocidad inicial (km/h)	40	20	30	65	130	230	365
	60	60	30	40	100	200	360
	80	140	80	40	60	160	320
	100	240	185	105	55	100	260
	120	370	310	230	130	75	160
	140	520	460	380	275	150	95

NP: El vehículo de cálculo no puede alcanzar esa velocidad

Taula 2: Llargada dels carrils d'acceleració i desacceleració en funció de la velocitat del projecte i la pendent mitjana del vial

En el cas que ens ocupa s'ha hagut de dissenyar dos carrils de canvi de velocitat, carril d'acceleració i carril de desacceleració, entre l'accés Nord de l'Autòdrom Terramar i l'actual carretera B-211.

- <u>Carril de desacceleració carretera B-211:</u>

La velocitat de projecte (V_p) de la calçada principal de la carretera B-211 és actualment de 70km/h mentre que la velocitat de projecte del nou vial d'accés a l'Autòdrom pel seu costat nord serà de 40km/h. Al ser la velocitat del projecte inferior a 100km/h, el carril de desacceleració pot ser del tipus directe.

La pendent mitjana del carril de desacceleració serà del 2,50% (igual que la pendent actual de la carretera B-211).

Per tant segons la taula:

- Per a una V_{d0} = 80km/h, una V_{df} = 40km/h i una inclinació mitjana del 2,50% s'obté que la llargada del carril de desacceleració ha de ser de 80,0 metres.
- Per a una V_{d0} = 60km/h, una V_{df} = 40km/h i una inclinació mitjana del 2,50% s'obté que la llargada del carril de desacceleració ha de ser de 35,0 metres.

En el nostre cas V_{d0} = 70km/h de manera que interpolant s'obté que la llargada del carril de desacceleració del tipus directe ha de ser de 57,50 metres (entre la secció característica de 0,0 metres i la secció característica d'1,0 metre).

L'amplada final del carril de desacceleració és de 3,50 metres. A més s'ha previst l'execució d'un voral en el seu extrem dret de 0,50 metres d'amplada (igual a l'amplada del voral existent de la carretera B-211).

- <u>Carril d'acceleració carretera B-211:</u>

La velocitat de projecte (V_p) de la calçada principal de la carretera B-211 és actualment de 70km/h mentre que la velocitat de projecte del nou vial d'accés a l'autòdrom pel seu costat nord serà de 40km/h. Tal i com s'ha comentat anteriorment el carril d'acceleració ha de ser del tipus paral·lel.

La pendent mitjana del carril d'acceleració serà del 5,00% (igual que la pendent actual de la carretera B-211).

Per tant segons la taula:

- Per a una V_{d0} = 40km/h, una V_{df} = 80km/h i una inclinació mitjana del 5,00% s'obté que la llargada del carril d'acceleració ha de ser de 115,0 metres.
- Per a una V_{d0} = 40km/h, una V_{df} = 60km/h i una inclinació mitjana del 5,00% s'obté que la llargada del carril d'acceleració ha de ser de 45,0 metres.

En el nostre cas V_{d0} = 70km/h de manera que interpolant s'obté que la llargada del carril d'acceleració del tipus paral·lel ha de ser de 80 metres (entre la cunya de transició i la secció característica d'1,0 metre).

Segons la taula 1 *Llargada de les cunyes de transició en funció de la velocitat de projecte* la longitud de la cunya de transició per a una velocitat de projecte de 70km/h ha de ser de 80,0 metres. Destacar que per raons de seguretat, s'ha optat per reduir la longitud de la corba de transició fins a 20,0 metres per tal que els vehicles es puguin incorporar just abans del revolt de la carretera B-211.

L'amplada del carril d'acceleració és de 3,50 metres tal i com marca la instrucció. A més s'ha previst l'execució d'un voral en el seu extrem dret de 0,50 metres d'amplada (igual a l'amplada del voral existent de la carretera B-211).

7.2.- Cunyes de canvi de velocitat accés sud (carretera C-246a)

Segons l'apartat *8.2.2. Cuñas de cambio de velocidad* de la Instrucció 3.1-IC *"Trazado"* una cunya de canvi de velocitat és una ampliació de la superfície de la calçada de forma triangular la funció de la qual és permetre incrementar o reduir la velocitat, des de la calçada principal cap a un accés o viceversa.

Existeixen dos classes de cunyes de canvi de velocitat:

- Cunyes d'acceleració (també denominades cunyes d'incorporació).
- Cunyes de desacceleració (també denominades cunyes de sortida).

La cunya de canvi de velocitat tindrà forma triangular i es situarà adjacent al límit de la calçada principal. Es defineixen com seccions característiques de les cunyes de canvi de velocitat:

- Secció característica de 0,0 metres: és aquella secció on l'amplada de la cunya mesurada perpendicularment a l'eix de la calçada principal des de l'extrem d'aquesta, és nul·la (0,0 metres). Correspon a la secció característica inicial de la cunya de desacceleració i a la secció característica final de la cunya d'acceleració.
- Secció característica de 3,5 metres: és aquella secció on l'amplada de la cunya mesurada perpendicularment des de l'eix de la calçada principal fins a l'extrem de la cunya, sigui 3,50 metres. Correspon a la secció característica final de la cunya de desacceleració i a la secció característica inicial de la cunya d'acceleració.

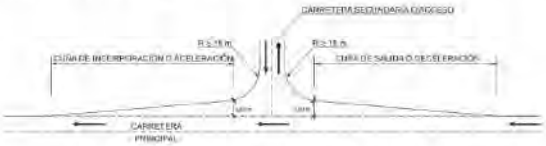


Figura 2: Cunyes de canvi de velocitat segons Instrucció 3.1-IC Trazado

La llargada de les cunyes de canvi de velocitat serà la establerta en la taula 3 en funció de la velocitat del projecte (V_P) del tronc. Aquesta llargada es medirà entre l'inici i el final de la mateixa i la secció en què la separació entre els extrems de la calçada de la cunya i la calçada principal sigui de 3,50 metres, mesurada perpendicularment a l'eix d ela calçada principal.

L'amplada de les cunyes de canvi de velocitat serà variable entre 0,0 metres i 3,50 metres.

Les cunyes de canvi de velocitat tindran un voral dret igual a l'amplada del voral existent.

VELOCIDAD DE PROYECTO (V_P) (km/h)	LONGITUD DE LAS CUÑAS DE ACELERACIÓN Y DECELERACIÓN (m)
100	125
90	115
80	100
70	80
60	60
50	40
40	25

Taula 3: Llargada de les cunyes de canvi de velocitat

- <u>Cunya d'acceleració i desacceleració de la carretera C-246a:</u>

Pel dimensionament de les cunyes d'acceleració i desacceleració de la carretera C-246a s'ha de tenir en compte que es reduirà la velocitat de projecte d'aquesta via a 50km/h fins a la intersecció amb la urbanització *Rocamar* de manera que la llargada d'aquestes cunyes serà de 40,0 metres.

ANNEX NÚMERO 8: PAVIMENTACIÓ

ANNEX NÚMERO 8: PAVIMENTACIÓ

8.1.- Preliminars

Es tracta de dimensionar la secció estructural del ferm en els diferents accessos de l'autòdrom Terramar. L'accés nord, sud, est i oest.

Imatge 8.1.- Situació dels diferents accessos de l'autòdrom.

8.2.- Dades geotècniques

A l'annex número 4 del present projecte d'urbanització s'adjunta un estudi geotècnic força complet de l'àmbit de l'autòdrom.

Es va redactar en data 30 de juliol de 2017 per part del consulting especialitzat *BOSCH & VENTAYOL*, amb la realització d'onze sondatges: S-1 a S-11.

Els resultats més rellevants d'aquest estudi geotècnic son els següents:

- Hi ha una important capa de llims i argiles, en el que seria un sòl tolerable.
- En algun punt, per exemple en el sondatge S-11 aflora la roca calcària dura del substrat cretaci.
- També hi ha una capa de graves rodades que s'intercala irregularment entre els llims, essent aquest un sòl adequat.

No s'ha trobat aigua subterrània en els sondatges.

8.3.- Formació de l'esplanada

L'*ordre FOM/3460/2003* de 28 de novembre per la que s'aprova la *Norma 6.1 IC "Secciones de firmes"*, explica que s'estableixen tres categories d'esplanada, anomenades E1, E2 i E3. Aquestes categories es determinen segons el mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega E_{v2} obtingut amb l'assaig de càrrega amb placa.

Així doncs tenim que:

Esplanada E1: $E_{v2} \geq 60$ MPa.
Esplanada E2: $E_{v2} \geq 120$ MPa.
Esplanada E3: $E_{v2} \geq 300$ MPa.

Tal com hem esmentat a l'apartat anterior es pot considerar que el sòl subjacent a la major part del sector serà del tipus TOLERABLE.

En el nostre cas concret, buscarem tenir una esplanada del tipus E1. Per aconseguir-ho, tal i com reflexa la figura 1 que adjuntem extreta d'aquella ordre, hem d'actuar de la següent manera:

i) En el cas de tenir el vial en desmunt:

- Excavació de tota la terra vegetal en un gruix mig de 30cm.
- Excavació de la resta de desmunt.
- Donat que estem en zona de sòl tolerable, haurem de fer una sobre-excavació de 60cm i reomplir-la amb sòls adequats procedent de préstec compactats al 100% del PM.
- Ja es pot recolzar directament tot el paquet de ferm sobre la capa de sòls adequats.

ii) En el cas de tenir el vial en terraplè:

- Excavació de tota la terra vegetal en un gruix mig de 30cm.
- Construcció del fonament i del nucli del terraplè amb sòls tolerables procedents de la pròpia obra compactats al 95% del PM.
- Construcció de la coronació del terraplè amb sòls adequats procedents de préstec en un gruix de 60cm, i compactats al 100% del PM.
- Ja es pot recolzar directament tot el paquet de ferm sobre la coronació del terraplè.

Figura 8.1.- Formació de l'esplanada a l'autòdrom segons la vigent Instrucció FOM/3460/2003

8.4.- Categories del trànsit pesat

L'estructura del ferm, depèn, entre altres factors, de l'acció del trànsit, fonamentalment del trànsit pesat, durant el període de projecte del ferm. Per això, la secció estructural del ferm dependrà en primer lloc de la intensitat mitja diària de vehicles pesats (IMD_p) en el carril de projecte a l'any de posada en servei.

L'esmentada *Norma 6.1 IC "Secciones de firme"* de 28 de novembre de 2003, *del Ministeri de Foment*, estableix 8 categories de trànsit pesat, segons la IMD_p prevista pel carril de projecte en l'any de posada en servei:

Categoria trànsit pesat:	*T00*	*T0*	*T1*	*T2*
IMD_p:	$IMD_p \geq 4.000$	$2.000 \leq IMD_p < 4.000$	$800 \leq IMD_p < 2.000$	$200 \leq IMD_p < 800$
Categoria del trànsit pesat:	*T31*	*T32*	*T41*	*T42*
IMD_p:	$100 \leq IMD_p < 200$	$50 \leq IMD_p < 100$	$25 \leq IMD_p < 50$	$IMD_p < 25$

Taula 8.1.- Categories de transit pesat segons el Ministeri de Foment.

Per la seva banda, *l'Institut Català del Sòl (Incasòl)* també ha publicat una taula de ferms en sectors urbans on estableix les següents categories de trànsit pesat:

Categoria del trànsit pesat:	*V1*	*V2*	*V3*	*V4*
IMD_p:	$IMD_p > 270$	$50 < IMD_p < 270$	$15 < IMD_p < 50$	$5 < IMD_p < 15$

Taula 8.2.- Categories de transit pesat segons l'Incasòl.

En el nostre cas, hem de separar els diferents accessos ja que cada zona te uns usos clarament diferenciats.

Accés Nord:

Seguint l'estudi de mobilitat que s'adjunta a l'annex número 5 del projecte, en l'esdeveniment de màxima ocupació hi haurà la següent entrada de vehicles pesats:

ENTRADA DE VEHICLES PESATS A L'AUTÒDROM								
ESDEVENIMENT DE MÀXIMA OCUPACIÓ								
Descripció:	Dilluns:	Dimarts:	Dimecres:	Dijous:	Divendres:	Dissabte:	Diumenge:	Total:
Camions que transporten cavalls	40	50	50	36	30	0	0	266
Camions de serveis	5	5	5	5	5	5	5	35
	45	55	55	41	35	5	5	301

Taula 8.3.- Resum de l'entrada de vehicles pesats a l'autòdrom per l'accés nord en l'esdeveniment de màxima ocupació.

Per tant, es pot considerar que la IMDp en el carril de projecte es:

$$IMDp = \frac{301}{7} = 43 \frac{pesats}{dia}$$

Que al complir $25 \leq IMD_p < 50$, ens porta a una categoria de transit pesat T41

Accés Sud, Est i Oest:

Aquests accessos estan pensats per vehicles lleugers o per generar mobilitat en bicicleta o peatonal, per tant el pas de vehicles pesats podem dir que serà residual. Amb el que podem considerar una categoria T42 (segons el *Ministeri de Foment*, al trobar-nos dins la franja $IMD_p < 25$).

8.5.- Mètode AASHTO de càlcul de ferms

Amb aquest mètode es busca el nombre estructural de projecte (*Design Structural Number, SN*), que representa la capacitat estructural del conjunt del ferm. Caldrà usar una expressió similar a:

$$SN = a_1 \cdot D_1 + a_2 \cdot D_2 + a_3 \cdot D_3$$

on:

D_1, D_2 y D_3: son els gruixos del paviment, base i subbase respectivament.
a_1, a_2 y a_3: son els coeficients de capa de paviment, base i subbase respectivament.

Valors normals pels coeficients de capa són els següents:

- Capa superficial de formigó bituminós o aglomerat asfàltic: $a_1 = 0{,}40$.
- Capa base de tot-ú artificial: $a_2 = 0{,}13$.
- Capa subbase de tot-ú natural: $a_3 = 0{,}11$.
- Capa subbase de sòl seleccionat: $a_3 = 0{,}09$.
- Capa subbase de sòl adequat: $a_3 = 0{,}07$.
- Capa subbase de sòl tolerable: $a_3 = 0{,}05$.

8.6.- Seccions estructurals de ferms a la urbanització del sector de l'autòdrom

FRESAT DE CALÇADES:

Es fresaran 4cm de de l'aglomerat asfàltic existent i s'extendrà una nova capa de gruix variable (per aconseguir el peralt definitiu) d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC 16 surf B50/70 D (abans D12 sobre una capa de reg d'adherència del tipus C60BP4 ADH.

CALÇADA D'AGLOMERAT A LA CARRETERA B-211:

- Tipus de paviment: Paviment asfàltic.
- Tipus d'esplanada: E1.
- Vehicles pesants diaris en calçada: T41 ($25 \leq IMD_p < 50$).
- Instrucció seguida: Taula de ferms del *Ministerio de Fomento*.
- Secció estructural de ferm proposada en calçada:
  - 20cm de subbase de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
  - 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
  - Reg d'emprimació *C60BF IMP*.
  - 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin B50/70 S (abans S20) (capa intermitja).
  - Reg d'adherència *C60BP4 TER*.
  - 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf B50/70 D (abans D12) (capa rodadura).
- Secció estructural equivalent en calçada (segons Taula de ferms):
  La secció proposada té la seva equivalència amb la 4111 de la Instrucció del *Ministerio de Fomento*, on consta de 40cm de base granular i 10cm d'aglomerat asfàltic

CALÇADA D'AGLOMERAT DE LES CUNYES D'ACCELERACIÓ I DESACCELERACIÓ DE L'ACCÉS SUD, ACCÉS EST I ACCÉS OEST:

- Tipus de paviment: Paviment asfàltic.
- Tipus d'esplanada: E1.
- Vehicles pesants diaris en calçada: T42 ($IMD_p < 25$).
- Instrucció seguida: Taula de ferms del *Ministerio de Fomento*.
- Secció estructural de ferm proposada en calçada:
  - 15cm de subbase de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
  - 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
  - Reg d'emprimació *C60BF IMP*.
  - 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin B50/70 S (abans S20) (capa intermitja).
  - Reg d'adherència *C60BP4 TER*.
  - 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf B50/70 D (abans D12) (capa rodadura).
- Secció estructural equivalent en calçada (segons Taula de ferms):
  La secció proposada té la seva equivalència amb la 4211 de la Instrucció del *Ministerio de Fomento*, on consta de 35cm de base granular i 5cm d'aglomerat asfàltic. En el nostre cas concret s'ha incrementat en 5cm la capa d'aglomerat asfàltic, donat que es considera que el gruix mínim d'aglomerat que assegura una llarga durabilitat sense manteniments és precisament els 10cm.

Cal esmentar que en el cas concret de l'accés sud, donat que es tracta d'un camí existent molt consolidat, d'entrada no es preveu col·locar una capa de 60cm de sòls adequats. Es faran unes plaques de càrrega i en el cas de que donin uns valors del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega $E_{v2} \geq 60$ MPa, ja es donarà l'esplanada per bona al complir com E1. S'està suposant que el camí actual disposa d'una esplanada molt consolidada i que no caldrà tenir que fer-la de nou.

8.7.- Paviments de formigó a la calçada

CALÇADA DE FORMIGÓ DE L'ACCÉS NORD:

- Tipus de paviment: Paviment de formigó.
- Tipus d'esplanada: E1.
- Vehicles pesants diaris en calçada: T41 ($25 \leq IMD_p < 50$).
- Instrucció seguida: Taula de ferms del *Ministerio de Fomento*.
- Secció estructural de ferm proposada en calçada:
  - 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
  - 20cm de paviment continu de formigó colorejat del tipus tipus HRF-30/B/20/IIb+E amb fibres de vidre.
- Secció estructural equivalent en calçada (segons Taula de ferms):

  La secció proposada té la seva equivalència amb la 4114 de la Instrucció del *Ministerio de Fomento*, on consta de 20cm de base granular i 20cm de formigó. Per tant, la nostra secció estructural és exactament igual que la secció proposada pel *Ministerio de Fomento*.

Demanarem pel paviment de formigó les següents característiques:

- Gruix del paviment de formigó: 20cm.
- Resistència característica a flexotracció: $f_{cflexk} = 4{,}0$ N/mm², que equival a un formigó del tipus HRF-30.
- Nomenclatura correcte del formigó a usar: HRF-30/B/20/IIb+E.
- Resistència $f_{ck} = 30$ N/mm².
- Dosificació de ciment CEM IV/A de 325 kg/m³
- Relació aigua ciment baixa, de A/C=0,40.
- Ciment tipus CEM IV/A, que és un ciment del tipus putzolànic, i que ja compleix tenir una baixa retracció.
- Cal que la sorra sigui de natura silícia, al menys en un 30%, per tal de que el paviment tingui una correcte resistència al desgast.
- El color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 *FORMIRAPID* de la casa comercial *EUROPIGMENTS* amb una dosificació de 8,5 kg/m³.
- Les juntes de contracció seran mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra cada 4,0m i es faran amb tall de 4,5cm de fondària i 3,5mm d'amplada.
- Al tenir un gruix de llosa de 180mm, la distància recomanada entre juntes transversals és de 4,0m amb un valor màxim de 5,0m. Adoptarem un valor de 4,00m.
- Juntes transversals realitzades mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra. Tindran una amplada de 3,5mm i una fondària de h/4 = 180/4 = 45mm. Al trobar-nos en una zona poc plujosa, els talls es podran deixar oberts, però en aquest cas seran lo més estrets possible, no més de 3,5mm, amb el que ja es correcte els 3mm escollits.
- Per evitar la microfissuració per retracció amb l'ús de fibres de vidre del tipus HD-12 del model "*ANTI-CRAK*" de la casa comercial *OWER CORNNING* amb una dosificació de 0,6 kg/m³.
- Per aportar resistència a flexo-tracció s'usaran fibres de vidre del tipus HP-67/36 del model "*ANTI-CRAK*" de la casa comercial *OWER CORNNING* amb una dosificació de 7 kg/m³.
- Una vegada estès el formigó cal eliminar la lletada superficial mitjançant un fratàs fi amb helicòpter.
- L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el paviment.

CALÇADA DE FORMIGÓ ACCÉS SUD I ACCÉS EST:

- Tipus de paviment: Paviment de formigó.
- Tipus d'esplanada: E1.
- Vehicles pesants diaris en calçada: T42 ($IMD_p < 25$). Es tracta d'una zona peatonal i no d'una calçada circulable.
- Instrucció seguida: Taula de ferms del *Ministerio de Fomento*.
- Secció estructural de ferm proposada en calçada:
  - 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM.

- 18cm de paviment continu de formigó colorejat del tipus tipus HRF-30/B/20/IIb+E amb fibres de vidre.

- Secció estructural equivalent en calçada (segons Taula de ferms):

  La secció proposada te la seva equivalència amb la 4214 del *Ministeri de Foment*. On consta de 18cm de paviment de formigó i 20cm de base granular. Per tant, la nostra secció estructural és exactament igual que la secció proposada pel *Ministerio de Fomento*.

Demanarem pel paviment de formigó les següents característiques:

- Gruix del paviment de formigó: 18cm.
- Resistència característica a flexotracció: $f_{cflex,k}$ = 4,0 N/mm², que equival a un formigó del tipus HRF-30.
- Nomenclatura correcte del formigó a usar: HRF-30/B/20/IIb+E.
- Resistència f_{ck} = 30 N/mm².
- Dosificació de ciment CEM IV/A de 325 kg/m³
- Relació aigua ciment baixa, de A/C=0,40.
- Ciment tipus CEM IV/A, que és un ciment del tipus putzolànic, i que ja compleix tenir una baixa retracció.
- Cal que la sorra sigui de natura silícia, al menys en un 30%, per tal de que el paviment tingui una correcte resistència al desgast.
- El color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 *FORMIRAPID* de la casa comercial *EUROPIGMENTS* amb una dosificació de 8,5 kg/m³.
- Les juntes de contracció seran mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra cada 4,0m i es faran amb tall de 4,5cm de fondària i 3,5mm d'amplada.
- Al tenir un gruix de llosa de 180mm, la distància recomanada entre juntes transversals és de 4,0m amb un valor màxim de 5,0m. Adoptarem un valor de 4,00m.
- Juntes transversals realitzades mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra. Tindran una amplada de 3,5mm i una fondària de h/4 = 180/4 = 45mm. Al trobar-nos en una zona poc plujosa, els talls es podran deixar oberts, però en aquest cas seran lo més estrets possible, no més de 3,5mm, amb el que ja es correcte els 3mm escollits.
- Per evitar la microfissuració per retracció amb l'ús de fibres de vidre del tipus HD-12 del model "*ANTI-CRAK*" de la casa comercial *OWER CORNNING* amb una dosificació de 0,6 kg/m³.
- Per aportar resistència a flexo-tracció s'usaran fibres de vidre del tipus HP-67/36 del model "*ANTI-CRAK*" de la casa comercial *OWER CORNNING* amb una dosificació de 7 kg/m³.
- Una vegada estès el formigó cal eliminar la lletada superficial mitjançant un fratàs fi amb helicòpter.
- L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el paviment.

Figura 8.3.- Taula de ferms del Ministeri de Foment

8.8.- Pavimentació de les voreres

VORERA DE VIANANTS DE PANOT HIDRÀULIC:

- Tipus de paviment: Vorera amb panot hidràulic convencional de nou pastilles de mides 20x20x4cm.
- Vial mixt de vianants i transit rodat (els vehicles a l'entrar dins les diferents parcel·les trepitgen les voreres).
- Tipus d'esplanada: Al tenir sòls tolerables no arribem a aconseguir una esplanada del tipus E1.
- Vehicles pesants diaris en calçada: V5 (Vial mixt de vianants i transit rodat).

- Instrucció seguida: Taula de ferms de *l'Incasòl*.
- Secció estructural de ferm proposada en voreres:

  - 15cm de subbase de tot-ú artificial compactat al 98% PM
  - 15cm de base de formigó en massa HM-20
  - 3cm de xapa de morter pastat amb addició de ciment portland
  - 4cm de panot hidràulic convencional de nou pastilles de mides 20x20x4cm

- Secció estructural equivalent en calçada (segons Taula de ferms de *l'Incasol*):

  La secció proposada te la seva equivalència amb la 5RF1. On consta de 15cm de subbase granular, 10cm de base de formigó i 4cm de rajol hidràulic descansant sobre una esplanada E1. La secció proposada no coincideix exactament amb la de la Taula de ferms de *l'Incasòl*, degut a que la nostra secció no recolza sobre esplanada E1, sinó sobre sòls tolerables. Ara bé, el que ens cal assegurar és que les dues seccions tinguin la mateixa capacitat estructural, o sigui, el mateix nombre estructural. En efecte:

  - Secció 5RF1 de la Taula de ferms de *l'Incasòl:*
    SN = 60cm·0,07 + 15cm·0,13 + 10cm·0,40 + 2/3·4cm·0,40 = 11,22

  - Secció proposada:
    SN = 60cm·0,05 + 15cm·0,13 + 15cm·0,40 + 2/3·4cm·0,40 = 12,02

  Veiem que són dos valors pràcticament iguals, inclús el nostre lleugerament superior, amb el que el canvi proposat és admissible.

8.9.- Pavimentació dels camins ciclables i per pas de vianants

El paviment del itinerari de vianants complirà amb l'*Article 11 de la Norma VIV/561/2010*. D'aquesta manera el paviment serà dur, estable, antilliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements salts amb independència del sistema constructiu que, en tot cas, impedirà el moviment de les mateixes. La col·locació i manteniment assegurarà la continuïtat i la inexistència de ressalts.

Es col·locarà una capa de 12cm de sauló sòlid sobre una capa de tot-ú artificial compactat al 100% del PM.

El sauló sòlid es un paviment de terra amb molt alta estabilització que aconsegueix mantenir un aspecte natural.

La molt alta estabilització s'aconsegueix mitjançant la mescla en planta, totalment homogènia i uniforma, de l'àrid d'aportació amb un conglomerant ecològic, aigua i additius naturals.

Aquesta mescla s'estén amb una estenedora amb un gruix uniforme sobre la base i es compacta.

El paviment resultant es resistent a l'erosió i a l'abrasió en superficie, redueix la pols en un 95%, no hi creixen herbes, no es formen reguerots amb l'aigua, te el mateix color de la terra el que genera una total integració amb el paisatge i no necessita manteniment en molts anys.

L'aspecte d'un sauló sòlid és molt similar a un paviment de formigó colorejat, de tal manera que inclús és fa difícil poder-se adonar que no es tracta d'un paviment de formigó.

Els ingredients del sauló sòlid son els següents:

- 92%: mescla de terres que encaixen dins d'una corba granulomètrica estudiada.
- 5% calç (en conoret, calç apagada o hidròxid de calç).
- 2% ciment.
- 1% additius estabilitzadors formats per una mescla molta de sals i silicats naturals, com el silicat de sodi, el carbonat de sodi, el clorur de potassi i el sodi tri-polifosfat.

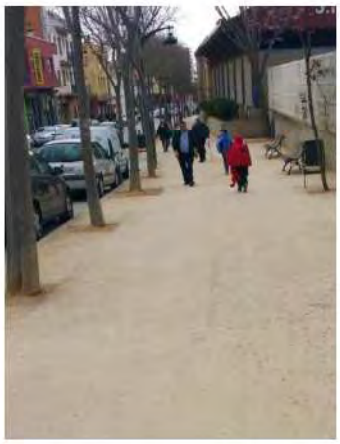
En base a l'experiència d'altres obres realitzades, els espessors del sauló sòlid seran els següents:

- 7 a 10cm: trànsit de vianants i bicicletes.
- 10 a 14cm: trànsit lleuger de vehicles (turismes i motos)
- 13 a 15cm: trànsit lleuger de vehicles i esporàdic de furgonetes i camions

Respecte el manteniment, cal esmentar que amb el temps es formarà sorra en la superficie, juntament amb la que aporti la natura. Es pot deixar fins a un gruix que no molesti l'ús, i en cas contrari, es pot escombrar amb elements manuals tradicionals que no erosionin.

Pot patir alguns moviments de retracció, quedant unes fissures que no comporten cap disminució de les seves virtuts, amb el que no es recomana fer talls per generar juntes de retracció que tenen 4mm de gruix i 10cm de fondària.

SAULO
SOLID



Passem a calcular la secció tipus de sauló sòlid en el cas de suposar que es tracta d'una zona sense pas de vehícles.

Per a calcular la secció estructural del sauló sòlid usarem el mètode AASHTO de càlcul de ferms.

Amb aquest mètode es busca el nombre estructural de projecte (*Design Structural Number, SN*), que representa la capacitat estructural del conjunt del ferm. Caldrà usar una expressió similar a:

$$SN = a_1 \cdot D_1 + a_2 \cdot D_2 + a_3 \cdot D_3$$

on:

D_1, D_2 y D_3: son els gruixos del paviment, base i subbase respectivament.
a_1, a_2 y a_3: son els coeficients de capa de paviment, base i subbase respectivament.

Valors normals pels coeficients de capa són els següents:

- Capa superficial de formigó bituminós o aglomerat asfàltic: $a_1 = 0{,}40$.
- Capa base de tot-ú artificial: $a_2 = 0{,}13$.
- Capa subbase de tot-ú natural: $a_3 = 0{,}11$.
- Capa subbase de sòl seleccionat: $a_3 = 0{,}09$.
- Capa subbase de sòl adequat: $a_3 = 0{,}07$.
- Capa subbase de sòl tolerable: $a_3 = 0{,}05$.

Es pot considerar que la qualitat del sauló sòlid és d'un 75% de la que correspondria a un paviment de formigó convencional, amb el que el seu número estructural es pot considerar que és:

$$a_1 = 0{,}75 x 0{,}40 = 0{,}30$$

Sabem que la mínima calçada de formigó que es pot dissenyar en una calçada sense pas de vehicles es de 16cm directament sobre sòls tolerables, el que ens porta a un nombre estructural de:

$$SN_1 = 60cm \times 0{,}05 + 16cm \times 0{,}40 = 9{,}4$$

La proposta que fem de sauló sòlid és usar una capa de 12cm sobre una base de tot-ú artificial de 25cm i tot al damunt d'un sòl tolerable:

$$SN_2 = 60cm \times 0{,}05 + 25cm \times 0{,}13 + 12cm \times 0{,}30 = 9{,}8$$

Per tant, la secció proposada de sauló sòlid és correcte, i tal com s'ha esmentat tindrà la següent secció estructural:

- 25cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM
- 12cm de sauló sòlid

8.10.- Pavimentació dels camins per pas de vehicles

Es col·locarà una capa de 20cm de tot-ú artificial compactat al 98% del PM, però s'afegirà una capa de sòls adequats procedents de préstec també compactats al 98% fins completar l'espai que manqui per arribar a la rasant del terreny natural sense la terra vegetal.

8.11.- Millora dels camins existents

Es realitzarà un rasanteig i anivellació amb motoanivelladora dels camins existents.

8.12.- Altres elements de pavimentació

S'ha optat per disposar els següents elements de pavimentació:

- Vorada prefabricada de formigó tipus T-2 de mides 100x12/15x25cm, quedant 14cm de cara vista i 11cm soterrats.
- Vorada jardí prefabricada de formigó de mides 100x8x20cm amb el cap pla, que ajudarà a confinar els paviments.
- Rigola blanca de rajol hidràulic de mides 30x30x8cm.
- Platina metàl·lica d'acer galvanitzat de 20cm d'alçada i 10mm de gruix, que ajudarà a separar la part pavimentada del parterre adjacent, que sempre estarà 5cm per sota.
- Esglaó prefabricat amb una petjada de 30cm i contrapetjada de 15cm del tipus P51 o similar.
- Gual vehicles tipus V60 format per peces de formigó prefabricat de 60cm d'amplada, segons detalls.

- Paviment de senyalització de guals de vianants amb rajol hidràulic tàctil direccional i de botons de 20x20x4cm.

- Els guals de vianants en voreres d'amplada lliure pas no inferior a 1,80m (segons article 5 de l'*Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer*), seran de 4,00x1,50m d'amplada i és resoldran amb una franja de 60cm de paviment de botons i una franja interior de 90cm d'amplada de llambordins de formigó de 10x10x8cm. Aquests aniran delimitats en cadascun dels seus extrems amb peces laterals de formigó prefabricat de 40x60x20cm i 40x30x20cm amb "cabeçons" de mides 40x60x28cm.

- Guals de vianants deprimits construït in-situ i acabat amb rajol hidràulic convencional de 9 pastilles de 20x20x4cm acabat color gris.

ANNEX NÚMERO 9: ESTUDI D'INUNDABILITAT

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES).

Julio de 2018

spesa para GRANDPRIX OUA

Historial de revisión

Rev.	Fecha	Descripción	Originador	Revisor	Observaciones	Aprobación del cliente
1	31/07/2018	Memoria Técnica	Eduardo Lastrada	Guillermo Cobos	Primer Borrador	
2	07/09/2018	Memoria Técnica	Eduardo Lastrada	Guillermo Cobos	Entrega final	
3	14/09/2018	Memoria Técnica	Eduardo Lastrada	Guillermo Cobos	Entrega final. Correcciones.	
4	18/09/2018	Memoria Técnica	Eduardo Lastrada	Guillermo Cobos	Entrega final. Comentario mur	
5						

Declaración Responsable:

SPESA INGENIERÍA, S.A. y los autores responsables de la preparación y elaboración de este informe declaran no tener, ni esperar tener un derecho de usufructo en el área de estudio de este proyecto y la voluntad de no beneficiarse de ninguna de las recomendaciones formuladas en este informe.

La preparación de este informe ha estado de acuerdo con la información e indicaciones proporcionados por el cliente y se ha confiado en la información, los datos y los resultados previstos o recogidos de las fuentes.

Toda la información contenida en este informe está preparada para el uso exclusivo del cliente y no debe ser utilizado para ningún otro propósito o por cualquier otra persona o entidad sin su consentimiento. No debe confiarse en la información contenida en este informe para cualquier otro propósito aparte de los expuestos en él.

Servicios y Proyectos del Ebro, S.A., no asume ninguna responsabilidad por cualquier pérdida, daño o inconveniente que surja de cualquier persona o entidad que utilice la información de este estudio para fines distintos a los indicados anteriormente.

spesa
CIF. A50098722
Pº Rosales 28 dpdo, of. 8-9
50.008 Zaragoza (España)
Tel. (+34) 976 41 01 47
Fax. (+34) 976 13 47 87
spesa@spesa.es
www.spesa.es

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN ____ 1
1.1. EQUIPO REDACTOR. ____ 1
1.2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS ____ 1
1.3. ANTECEDENTES. ____ 2
1.4. ALCANCE. ____ 5
1.5. ÁMBITO DEL ESTUDIO ____ 5
1.6. FASES DE ESTUDIO. ____ 11
2. ANÁLISIS HISTÓRICO Y ESTUDIO DE ANTECEDENTES. ____ 12
3. CARTOGRAFÍA. ____ 18
3.1. VUELO LiDAR. ____ 18
3.1.1. Introducción a la tecnología LiDAR. ____ 18
3.1.2. Resolución y precisión del LiDAR. ____ 19
3.2. MODELO DIGITAL DEL TERRENO. ____ 20
3.2.1. Eliminación de puentes ____ 20
3.2.2. Vectorización de edificios ____ 21
3.2.3. Identificación de motas y terraplenes de obras lineales ____ 22
3.2.4. Productos finales. MDT. ____ 22
4. ESTUDIO HIDROLÓGICO. ____ 24
4.1. ESTUDIO HIDROLÓGICO EXISTENTE. ____ 24
4.1.1. Metodología. ____ 24
5. MODELO HIDRÁULICO ____ 29
5.1. METODOLOGÍA. ____ 30
5.2. CONDICIONES DE CONTORNO. ____ 31
5.3. COEFICIENTES DE RUGOSIDAD. ____ 32
5.4. INFRAESTRUCTURAS. ____ 34
5.5. GEOMETRIA DE CÁLCULO ____ 46
6. PROPUESTA DE ACTUACIONES ____ 47
7. RESULTADOS. ____ 54
7.1. ENVOLVENTES DE INUNDACIÓN. ____ 54

7.2. CALADOS. 57
7.3. VELOCIDADES. 61
7.4. PELIGROSIDAD. 66
7.5. DISEÑO DE LA ACTUACIÓN. 69
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 72

LÁMINAS:

1. SITUACIÓN.
2. ENVOLVENTES DE INUNDACIÓN. SITUACIÓN INICIAL.
3. MAPA DE CALADOS MÁXIMOS. SITUACIÓN INICIAL.
3.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH)
3.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI)
3.3. T = 50 AÑOS.
4. MAPA DE VELOCIDADES MÁXIMAS. SITUACIÓN INICIAL.
4.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH).
4.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI)
5. MAPA DE PELIGROSIDAD. SITUACIÓN INICIAL.
5.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH)
5.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI)
6. PROPUESTA DE ACTUACIONES.
6.1. ENVOLVENTES DE INUNDACIÓN.
6.1.1. T = 10 AÑOS. ZONA FLUVIAL (ZF)
6.1.2. T = 50 AÑOS.
6.1.3. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH).

ÍNDICE

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES).

6.1.4. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI)
6.2. MAPA DE CALADOS MÁXIMOS
6.2.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH).
6.2.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI)
6.2.3. T = 50 AÑOS.
6.2.4. COMPARATIVA DE CALADOS. (SH) T = 100 AÑOS.
6.2.5. COMPARATIVA DE CALADOS. (ZI) T = 500 AÑOS.
6.2.6. COMPARATIVA DE CALADOS. T = 50 AÑOS.
6.3. MAPA DE VELOCIDADES MÁXIMAS.
6.3.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH).
6.3.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI).
6.3.3. COMPARATIVA DE VELOCIDADES. (SH) T = 100 AÑOS.
6.3.4. COMPARATIVA DE VELOCIDADES. (ZI) T = 500 AÑOS.
6.4. MAPAS DE PELIGROSIDAD
6.4.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH).
6.4.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI).
7. MAPA DE RUGOSIDADES.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. EQUIPO REDACTOR.

El equipo redactor del presente documento es el que se cita a continuación:

Director del trabajo:

D. Guillermo Cobos Campos. *Dr. Ing. Caminos, Canales y Puertos.*
Prof. Titular Universidad Politécnica de Valencia

Jefe del Equipo:

D. Eduardo Lastrada Marcén. *Ing. Caminos, Canales y Puertos.*

Equipo técnico;

D. Alberto Barseló Ferrer. *Ing. Técnico Agrícola.*

D. Iván Usán Ruiz. *Ing. Técnico Obras Públicas.*

D. Raquel Monteagudo Arévalo *Delineación.*

1.2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El objeto del presente informe es exponer los resultados que se derivan de los cálculos y análisis realizados para la determinación de la **inundabilidad de la riera de Ribes**, del municipio de Sant Pere de Ribes, así como la descripción de las propuestas de actuaciones para su solución o atenuación, en caso que sean necesarias, en el marco de la **"Modificació Puntual del PGOU de St. Pere de Ribes a l'ambit de l'Autòdrom de Terramar"**.

Se realizará un estudio hidráulico bidimensional. Mediante este estudio se fijarán las diferentes líneas de inundación provocadas por la riera de Ribes, así como el riesgo de inundación asociado, lo que ayudara a delimitar la reserva de suelo para el sistema hídrico de protección fluvial, junto con criterios basados en la consideración de valores ecológicos, naturales y espaciales asociados a los cursos fluviales.

El estudio tendrá en cuenta todo lo especificado en el Reglamento que se aprueba en el *Real Decreto 638/2016 que modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico del 86, el Reglamento de Planificación Hidrológica del 2007, así como otros reglamentos en materia de*

gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

1.3. ANTECEDENTES.

Con fecha de noviembre de 2009, ABM Ingenieros redacta **Estudio de inundabilidad**, en el marco del **"Pla especial de protección i restauració de la riera de Ribes"**, redactado por Lavola.

Con fecha enero de 2012, el Ayuntamiento de Sant Pere de Ribes redacta la **"Modificació puntual del pla general d'ordenació urbana de Sant Pere de Ribes, que afecta a la unitat d'actuació-26 Rocamar, unitat d'actuació-10 Minivilles i sector de sol urbanitzable no delimitat denominat Autodrom"**.

El 30 de mayo de 2013, Fincas Abarca, S.L. solicita informe en relación al "Estudio de la riera de Ribes a su paso por la zona adyacente a la urbanización Recamar en Sant Pere de Ribes", redactado por CEDIPSA en abril de 2013.

Con fecha 27 de agosto de 2013, la Agencia Catalana de l'Aigua, emite un informe relacionado con el Expediente UDPH2012001669 de informe urbanístico sobre el la modificación puntual del PGOU que afecta a la UA-26 Rocamar, UA-10 Minivilles y el sector no delimitado denominado autódromo de Sant Pere de Ribes.

Expediente UDPH2013001105 de INFORME EN RELACIÓN AL ESTUDIO DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN FRENTE DE LOS RIESGOS DE INUNDACIÓN EN ÁMBITO DE LA URBANIZACIÓN ROCAMAR solicitado por el Ayuntamiento de Sant Pere de Ribes.

El ACA informa que dentro del expediente UDPH2012001669 de informe urbanístico sobre el la modificación puntual del PGOU que afecta a la UA-26 Rocamar, UA-1 O Minivilles y el sector no delimitado denominado autódromo, ya trató la solución en materia de inundabilidad del ámbito Rocamar donde se definían unas medidas de protección frente a la inundabilidad. Estas soluciones presentadas en el estudio inicial son más conservadoras, por lo tanto, esta Agencia considera más adecuado llevar a cabo las protecciones ya planteadas al expediente UDPH2012001669.

Con fecha de enero de 2014, el departamento de Urbanismo del Ayuntamiento de Sant Pere de Ribes redacta el **"Projecte d' urbanització de la unitat d'actuació UA-26 Rocamar".**

En octubre de 2017, por encargo de Grand Prix Classic, OUA redacta el **"Avanç del pla. Modificació puntual del pla general d'ordenació urbanna de Santa Pere de Ribes a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar (MPPGOU)"**.

La Oficina Territorial d'Avaluació i Acció Ambiental, solicita a la ACA, documento de alcance del Informe previo ambiental estratégico en relación al **avance de la modificación puntual del Plan General de Ordenación en el ámbito del autódromo Terramar, del T.M de Sant Pere de Ribes**. El objetivo de este informe es dar contenido al vector agua del documento de referencia que debe emitir el Departamento de Territorio y Sostenibilidad, a instancias del órgano promotor.

La principal finalidad de la presente modificación puntual de PGOU de San Peral de Ribes es desarrollar las condiciones necesarias para poder implantar un centro de eventos en el ámbito del autódromo Terramar, acogiendo un conjunto de actividades de carácter deportivo (ecuestres y motor), cultural, recreativos y de recreo con sus servicios correspondientes y los usos terciarios complementarios (servicios, oficinas, restauración y hoteles). La propuesta de modificación tiene dos objetivos fundamentales:

Redefinir el ámbito del suelo urbanizable no delimitado. Por un lado se prevé redefinir el ámbito del sector de SUND de forma coherente con los valores ambientales del territorio, la viabilidad de implantación del programa básico y los tejidos residenciales consolidados.

- *La modificación implica la reordenación del suelo en el entorno del autódromo. La mayoría de los suelos del presente avance son delimitados como suelos urbanizables (534.586,58 m2), una parte se clasifican como suelo no urbanizable (45.717,39 m2) y otra se mantiene en el régimen de suelo urbano (1.487,74 m2). Además se prevé la incorporación de unas cargas externas al sector que se emplazan dentro del término municipal de Sitges.*
- *Delimitar el SUD y concretar las condiciones de ordenación*

El avance de plan incorpora un estudio que tiene un triple objetivo. En primer lugar analizar la inundabilidad de la riera de Ribes, en segundo término demostrar que las actuaciones a realizar en el autódromo Terramar no inciden en la urbanización Rocamar y finalmente estudiar la creación de un nuevo vial que desde el vado existente dé acceso a la explanada de reforestación fluvial.

En este sentido, el estudio ha trabajado con el análisis de cuatro variables: la situación actual, la incidencia del muro proyectado por la urbanización Rocamar sobre la Riera de Ribes, la incidencia del vial de acceso por el lado sur del autódromo y finalmente la incidencia conjunta del muro proyectado por la urbanización Rocamar y de la construcción del vial de acceso por el lado sur del sector.

De acuerdo con el estudio de inundabilidad para este avance de plan, de fecha diciembre 2016, la avenida de agua correspondiente al periodo de retorno de 10 años (lo que la ley de urbanismo obliga a calificar como zona fluvial) no tiene ninguna incidencia sobre los suelos del autódromo Terramar o de la urbanización Rocamar.

Para el periodo de retorno de100 años, el agua no entra dentro del circuito, pero por sí incide sobre la urbanización por calle Portugal y la Avenida Ucrania.

Finalmente para el período de 500 años ambos sectores se ven afectados, el autódromo por los puntos en que la pista toca el suelo y la urbanización en todo su conjunto.

Del estudio realizado se deduce que:

- *La construcción del nuevo vial supone un ligero incremento de la cota de la lámina de agua en su tramo cerca de la entrada en la zona del futuro aparcamiento propuesto (un máximo de 18 cm en el largo de unos 60 metros aproximadamente para un período de retorno de 10 años).*
- *En relación a la zona de Rocamar el vial no tiene ninguna incidencia. Concretamente para un período de retorno de 500 años, se observa que la construcción del nuevo vial supone un ligero incremento en la cota de la lámina de agua, pero en este caso este se produce en su tramo más aguas abajo (un máximo de 28 cm en el PK 1560). Igualmente, la construcción del muro de Rocamar es neutra para un período de retorno de 10 años, y para un período de 500 años supone un pequeño incremento de la lámina de agua en la zona de estudio (un máximo de 17 cm en el PK 1460). Así pues, se puede concluir que la actuación no tiene repercusiones significativas respecto a la urbanización Rocamar.*

El de 29 de diciembre de 2016 se aprueba el Real Decreto 638/2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.

Con fecha de junio de 2018, OUA encarga a **SPESA INGENIERÍA S.A.**, la elaboración de un **Estudio de inundabilidad**, en el marco de la **"Modificació Puntual del PGOU de St. Pere de Ribes a l'ambit de l'Autòdrom de Terramar"**.

1.4. ALCANCE.

El presente documento estudia la inundabilidad relacionada con los caudales de avenida de los diferentes periodos de retorno fijados por la legislación vigente de la riera de Ribes y sus afluentes.

En cuanto a los cálculos hidráulicos, se adopta **un modelo de simulación bidimensional**, puesto que es más preciso y realista al tener en cuenta los movimientos laterales del flujo (especialmente importantes en la llanura de inundación y zonas de remanso y desembocadura), así como para tener en cuenta la totalidad de la geometría real, al representar de manera continua el dominio de cálculo. El modelo hidráulico empleado es el **Infoworks ICM v. 4.5**.

En cuanto a los estudios hidrológicos, se dan por buenos los caudales de diseño de estudios precedentes.

1.5. ÁMBITO DEL ESTUDIO

El ámbito del territorio al que se refiere este documento incluye los suelos localizados en la parte central del límite sur del municipio de Sant Pere de Ribes, junto a la riera de Ribes, justo en el límite de término con Sitges y cerca de las urbanizaciones de Minivilles y Rocamar. Dentro del mismo es especialmente destacable la presencia del circuito ovalado del Autódromo Terramar, que con una longitud de pista de unos dos kilómetros y unos pronunciados peraltes -de 60º a 90º-, se conserva intacto desde su inauguración en 1923.

En este espacio, el principal objetivo de la presente Modificación es la implantación de un Centro de eventos en el Autódromo Terramar, un espacio multifuncional de carácter municipal y territorial donde acoger actividad relacionadas con el mundo ecuestre y del motor, y otras actividades de carácter deportivo, cultural, recreativo y de ocio al aire libre; así como la implantación del techo hotelero y de servicios complementario de la actividad principal del recinto.

El proyecto busca crear un espacio de ocio, tiempo libre y convivencia abierto a la población local (impacto social), rehabilitar y dinamizar un monumento histórico de la cultura automovilística catalana (impacto cultural y deportivo), y mejorar las condiciones de protección ambiental del entorno del circuito, potenciando el paisaje del lugar, integrando las actuaciones propuestas, reutilizando al máximo las edificaciones existentes y con reducción de la construcción respecto al planeamiento vigente (impacto ambiental y paisajístico). Además esta actuación tendrá un impacto económico y de promoción turística por el municipio de Sant Pere de Ribes y la comarca del Garraf con la incorporación de nuevas plazas hoteleras y oferta

de actividades económicas de carácter desestacional (actividad económica y puestos de trabajo) y se desarrollará de forma coherente con los valores del suelos actualmente clasificados como urbanizables, urbanos y no urbanizables en base a su destino final.

El centro se plantea como un área en el que se ubican de forma integrada las actividades propias de carácter deportivo, cultural, y de recreo con sus servicios correspondientes y los usos complementarios terciarios y hoteleros vinculados al programa principal. Las condiciones del programa deportivo hípico a implantar que son la semilla de la actuación (Eventos ecuestres competitivos dentro del Circuito de la Federación Ecuestre Internacional), la condición de las preexistencias de valor cultural, y la voluntad de conservar el valores ambiental y del paisaje del sitio derivan en una exigencia de gran espacios de suelos, definiendo un ámbito que se desarrollará con muy baja ocupación por la edificación.

En este sentido, siendo coherentes con los valores ambientales y paisajísticos del lugar y con el principio de desarrollo urbanístico sostenible, se propone el encaje de la actuación tanto desde el punto de vista territorial (valores culturales, valores físicos y paisajísticos, clima, posición en proximidad a CON, transporte presente y futuro y oferta de servicios) como desde el punto de vista urbanísticos (encaje planeamiento territorial y urbanístico de referencia). La modificación debe permitir la implantación de la actividad bajo los siguientes objetivos específicos:

a) Definir los criterios de ordenación que permitan preservar el valor histórico del lugar, revalorizando, rehabilitando y reutilizando de nuevo el Autódromo y los elementos de valor cultural y patrimonial existentes dentro del ámbito.

b) Establecer los criterios de implantación que permitan desarrollar el nuevo sector en coherencia con la preservación y potenciación de los valores ambientales y paisajísticos del lugar.

c) Promover a través de los criterios de ordenación la posibilidad de implantación y polivalencia de actividades dentro del ámbito y la estructuración del territorio en su entorno, con una gestión eficiente del suelo desarrollado que aporte valor añadido y permita de forma coherente con el territorio mejorar la calidad de su medio.

d) Definir las condiciones y determinaciones urbanísticas que deben permitir el desarrollo del sector y que deberán ajustarse a las condiciones y determinaciones en el planeamiento territorial y municipal vigente.

e) Concretar los parámetros y condiciones de ordenación, de la edificación y de usos que permitan implantar y calificar y encajar ambientalmente el programa básico de necesidades.

Con una superficie total de 573.912,23 m2, limita al norte con el bosque de Can Bruguera, la carretera B-211, al este con la colina de Santa Bárbara, y de la Cisterna y la

urbanización de "casas del sordo" y la zona de Can Pei y La Plana de Sitges, al oeste con el bosque de Can Baró y la riera de Ribes y por el sur otra vez con el arroyo que va rodeando el sector hasta llegar a las urbanizaciones de Rocamar y Minivilles, ya en contacto con la zona urbana del el término de Sitges.

Ambito del MPPGOU

La Riera de Ribes, con un recorrido total de 18 Km., recoge diversos cursos de agua que discurren por las comarcas barcelonesas del Alt Penedès y el Garraf. Nace de la confluencia del arroyo de Vilafranca y la riera de Begues al norte del núcleo urbano de Sant Pere de Ribes, con una longitud de aproximadamente 7.5 km hasta la desembocadura en el mar.

La riera de Ribes presenta la dirección de drenaje predominante norte - sur y termina desembocando al mar. En su tramo inicial, el arroyo bordea la población de Sant Pere de Ribes por el oeste donde cruza con las principales vías de comunicación que dan acceso al pueblo.

En este primer tramo, el arroyo se caracteriza por tener un cauce de dimensiones considerables y esta delimitada en su margen izquierda con terrenos de suelo urbano correspondientes a la población de Sant Pere de Ribes. Ocasionalmente la margen derecha e izquierda presenta muros de protección para las calles y viviendas que se encuentran a poca distancia del arroyo.

Aguas abajo del viaducto de la autopista, el arroyo transcurre paralelo a lo largo de poco mas de un kilómetro rodeado por campos de cultivo en el margen derecho e izquierdo.

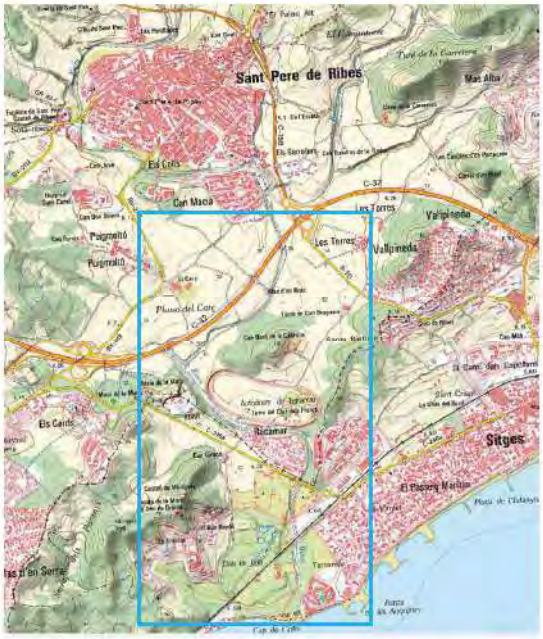
A continuación el cauce gira, estando delimitada por el Autódromo en margen izquierda y la urbanización Roca mar en margen derecha.

Finalmente, antes de la desembocadura, el cauce vuelve a estar delimitada por suelo urbano en sus margenes derecha e izquierda por las urbanizaciones y el club de golf de la periferia de Sitges.

A lo largo de todo su recorrido el arroyo presenta un trazado de meandros suaves. Tras rodear el Autódromo por su lado oeste, entra en el término de Sitges, desembocando hacia el mar Mediterraneo, por la zona conocida como el "Cap dels Grills".

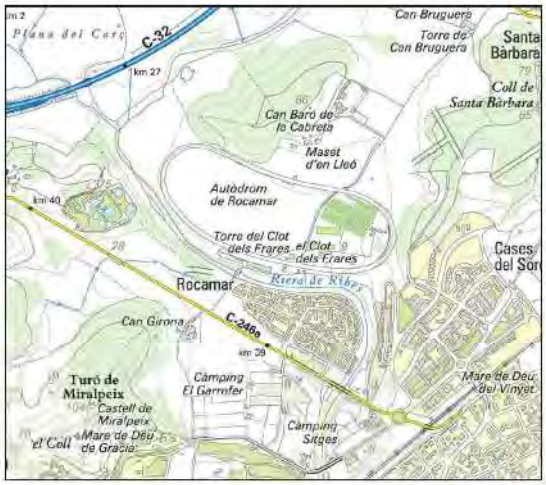
La riera, recoge la lluvia de una cuenca de 250 km2 y desagüe en un periodo muy corto de tiempo (20 minutos) debido a la inclinación del relieve y la impermeabilización del suelo en cotas superiores.

Durante la campaña de reconocimiento del terrena se pudo observar que el fondo de cauce esta caracterizado por un fondo arenosa con presencia de cantos rodados de tamaño pequeño y mediana y vegetación herbacea y arbustiva abundante en algunos tramos (puntualmente carrizo en el tramo cercano a la desembocadura).



Ámbito de estudio.

El tramo de estudio comprende desde la confluencia con la riera de Jafre hasta la desembocadura, para tener en cuenta, tanto la laminación producida por la obra de paso de la carretera C-32, como las condiciones de contorno de aguas abajo.



Cartográfico. Fuente ICC.

Desde la confluencia con el arroyo de Jafre hasta aguas arriba de la E.D.A.R., se caracteriza por no tener núcleos urbanos importantes a su alrededor. Presenta una sección de desagüe con una anchura de fondo de cauce de unos 10,00 m y de entre 10,00 y 30,00 m de anchura entre pies de talud. A lo largo del tramo, la profundidad de la sección de desagüe del cauce es de entre 1,00 y 3,00 m y el perfil longitudinal es del 0,49%.

La zona entre la E.D.A.R y la la C-246a, se caracteriza porque la llanura de inundación de margen derecha está totalmente ocupada por la urbanización Rocamar. Tiene una sección de desagüe con una anchura de fondo de cauce de unos 12,00 m y de entre 20,00 y 30,00 m de anchura entre pies de talud. A lo largo del tramo, la profundidad de la sección de desagüe del cauce es de unos 3,00 m y el perfil longitudinal es del 0,49%.

En el tramo entre puentes (C-246a y ff.cc.), tiene una sección de desagüe con una anchura de fondo de cauce de unos 15,00 m y de unos 40,00 m de anchura entre pies de talud. A lo

largo del tramo, la profundidad de la sección de desagüe del cauce es de unos 2,00 m y el perfil longitudinal es del 0,31%.

El tramo final hasta la desembocadura IX de la riera de Ribes tiene una sección de desagüe con una anchura de fondo de cauce de unos 15,00 m y entre 40,00 y 60,00 m de anchura entre pies de talud. A lo largo del tramo, la profundidad de la sección de desagüe del cauce es de unos 2,50 m y el perfil longitudinal es del 0,43%.

1.6. FASES DE ESTUDIO.

A modo de resumen, la metodología empleada para la realización del estudio hidráulico es la siguiente:

1) Análisis histórico y estudio de antecedentes.
2) Determinación de la zona a estudiar mediante modelo bidimensional.
3) Análisis del Modelo Digital del Terreno.
4) Cálculo de caudales. Estudio hidrológico.
5) Trabajo de campo. Croquis de obras de fábrica.
6) Construcción del modelo 2D
    a. Introducción de puentes, estructuras lineales,..etc.
    b. Introducción de una capa (.shp) con la rugosidad.
    c. Introducción de las condiciones iniciales y condiciones de contorno, incluidos los hidrogramas asociados a los distintos periodos de retorno.
7) Cálculo del modelo.
8) Post-proceso de resultados.

2. ANÁLISIS HISTÓRICO Y ESTUDIO DE ANTECEDENTES.

El entorno del sector, ha ido sufriendo transformaciones generadas por los desarrollos urbanísticos. A continuación se muestra imágenes aéreas históricas del ámbito, obtenidas de las bases de datos del Instituto Cartográfico de Catalunya para poder definir la cronología de dichas transformaciones:

Ortofoto 1946 / 1956. Autodrom Terramar.

- Ortofoto 1983 / 1994. Urbanización Rocamar.

- Ortofoto 1999 / 2000. E.D.A.R. C-23.

- Ortofoto 2006 / 2015

Como se puede ver, desde que existe archivo fotográfico (1946), el autódromo de Terramar existe desde entonces, así como el paso de la C-246a. En el año 1983 aparece ya la urbanización Rocamar, y antes del año 1994 se prolonga hacia aguas arriba por margen derecha y aparece la C-32 sin desdoblar. En el año 1999 se observa la C-32 desdoblada y la E.D.A.R. construida. En el año 2000 se encuentra desarrollada la urbanización de Cases del Sord, en margen izquierda. Se observa la proliferación general de vegetación en la riera.

3. CARTOGRAFÍA.

Para la modelización hidráulica se ha utilizado un Modelo Digital del Terreno de alta precisión (1x1) generado a partir de los datos LiDAR capturados en un vuelo del Instituto Cartográfico de Catalunya, **realizado el 2 de octubre de 2012**, combinado con la cartografía 1:1000 existente para elementos lineales de escasas dimensión.

3.1. VUELO LIDAR.

3.1.1. Introducción a la tecnología LiDAR.

El LIDAR (Light Detection And Ranging) es un sistema que contiene un emisor de impulsos y un receptor de detección remota basado en un sensor láser. El instrumental se instala en un avión desde el cual se procedé a la emisión de un pulso láser y a la medida del tiempo que tarda dicho pulso en llegar a un objeto, en el cual rebota, y volver al avión. De este modo, a cada tiempo de respuesta se le asigna una cota. El sistema instalado en el avión no trabaja solamente en la vertical del mismo. También se realizan medidas transversalmente a la dirección de avance, con un cierto ángulo respecto a la vertical.

Según las características del objeto al que llega el pulso láser se pueden dar diferentes respuestas:

- En una superficie sólida (edificios, suelo, etc.), el rayo se refleja y vuelve al avión.
- En el agua, el rayo láser es absorbido y no vuelve al avión, por lo que no se obtiene información.
- En vegetación, al chocar con la copa del árbol parte del rayo se refleja y vuelve al avión, pero parte del rayo la atraviesa hasta llegar al suelo. En este caso, el sistema guarda el primer y último pulso.

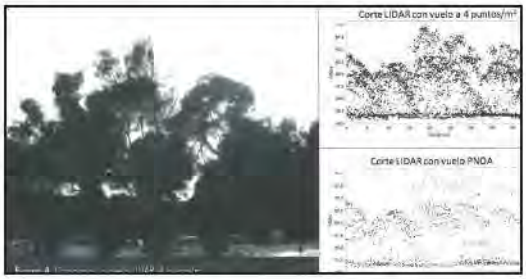
Toma de datos de LIDAR

El registro del primer pulso permite describir la superficie (parte más alta) de los objetos, mientras que el registro del último eco se usa para conocer la superficie del suelo. La capacidad multi-retorno se utiliza para detector vegetación y su altura.

3.1.2. Resolución y precisión del LiDAR.

La resolución del vuelo LIDAR se caracteriza por el número de puntos medio por metro cuadrado del que se dispone de información.

En el año 2010, dentro del marco del proyecto XERRAC, se realizó una comparación de los resultados entre el LiDAR PNOA y un LiDAR convencional con vuelo a 4 puntos/m². Los resultados, como se puede ver muestran que, pese a la menor precisión, la definición de elementos es suficiente para caracterizar el terreno. Se puede comprobar que el vuelo a 0,5 puntos/m² es suficientemente representativo de la realidad.



Comparativo LiDAR vuelo convencional y LiDAR con vuelo PNOA.

Para poder referenciar correctamente el punto que se ha medido en el terreno, se utiliza la combinación de dos técnicas diferentes. De esta forma se obtienen las alturas del terreno con un error de +/- 15 cm en altura.

3.2. MODELO DIGITAL DEL TERRENO.

Los productos obtenidos inicialmente, previos a tratamientos específicos, son los siguientes:

Modelo digital de superficies (MDS)

A partir de la nube de puntos original. Se obtiene el MDS que almacenará la altura máxima medida para cada unidad de superficie.

Modelo digital de intensidades (MDI)

A partir de la nube de puntos original, se obtiene el MDI que almacenará los valores de la intensidad medida por el LIDAR para cada uno de los pulsos emitidos. Esta imagen De intensidades puede dar información de diferentes tipos de superficies.

Estos productos iniciales deberán ser tratados para obtener aquéllos que se emplearán en los estudios. Para ello será necesario realizar un estudio detallado del MDS en base a la ortofotografía disponible y a las imágenes de intensidades. A partir de la ortofoto se pueden identificar zonas donde se localicen edificaciones u otras construcciones como antenas, aerogeneradores, catenarias, puentes y pasos elevados, vegetación y vehículos que, debido a la técnica de levantamiento del MDS del sistema LIDAR, den lugar a cotas que necesiten ser restituidas

3.2.1. Eliminación de puentes

Como se ha indicado anteriormente, el pulso del LIDAR, al rebotar sobre el tablero de los puentes, da como resultado que la cota del MDS en el punto sea la cota superior del tablero del puente, no la del cauce, por lo que será necesario restituir las cotas del cauce para que las modelizaciones posteriores sean correctas.

El proceso necesario para la eliminación de los puentes es el siguiente:

- Identificación de las zonas que son candidatas a ser clasificados como puentes o pasos elevados.

- Comprobación de si realmente se trata de un puente o paso elevado o, de lo contrario, se trata de un falso positivo.
- En el caso de tratarse de un puente, retoque manual de la parte del mismo que se quiere eliminar.
- Eliminación de las alturas de los puntos del MDS correspondientes a la zona que se haya seleccionado como puente. Es necesario definir líneas de rotura por medio de puntos que representen geométricamente la estructura. Estos puntos se seleccionan de forma visual, con la seguridad de que pertenecen al punto más bajo del puente. Posteriormente, sobre el MDS al que se le han eliminado los puntos del puente, se dibujan las líneas de rotura desde el valor de altura de los puntos rojos hasta el valor de altura de los azules.
- Generación del MDT final.

3.2.2. Vectorización de edificios

Los edificios influyen en las líneas de flujo de la modelización, por lo que cualquier simulación en régimen real debe considerarlos de forma adecuada.

A partir de los datos LIDAR y con el apoyo necesario de la cartografía 1:1000 del ICC y las ortofotos disponibles (generalmente procedentes del PNOA), será necesario introducir los edificios presentes en la zona de estudio, de forma que se pueda obtener un MDT eliminando la vegetación y demás objetos, manteniendo la altura de los edificios.

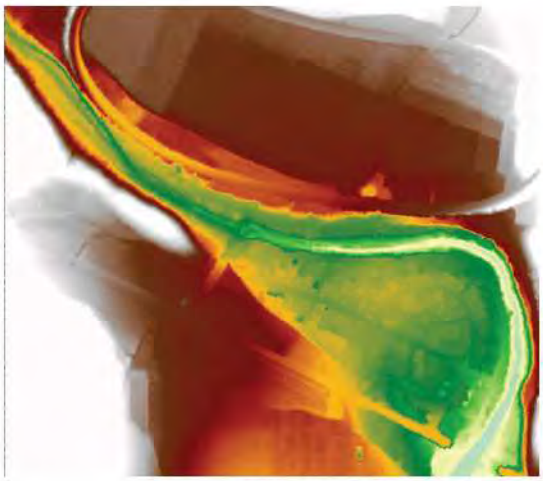
3.2.3. Identificación de motas y terraplenes de obras lineales

Las motas y terraplenes de obras lineales que bordean los cauces son elementos que afectan especialmente a las modelizaciones, ya que delimitan la zona por la que circulan los caudales y pueden restringir el Dominio Público Hidráulico.

Las motas deberán estar bien definidas, por lo que será necesario su identificación en ortofoto y su comprobación en el MDT. Puesto que en ocasiones la precisión del MDT no es suficiente para definir la estructura, se caracterizan por medio de la cartografía 1:1000 existente.

3.2.4. Productos finales. MDT.

Para la realización de la modelización hidráulica correspondiente a la situación actual de la llanura de inundación, es decir, con una geometría del terreno alterada por las posibles modificaciones antrópicas existentes, se utilizará el MDTreal que consistirá en el modelo digital de superficies en el que se habrán eliminado los elementos correspondientes a la vegetación, se habrán corregido las profundidades de cauce, se habrán eliminado los puentes y se habrán incluido (y revisado) aquellos elementos antrópicos de larga duración, tales como edificios, motas, terraplenes, etc.



MDT 1 X 1 proveniente de LIDAR.

4. ESTUDIO HIDROLÓGICO.

A continuación se analizan los caudales de diseño utilizados en el estudio de inundabilidad. En ausencia de estaciones de aforo para realizar un estudio foronómico, existe una fuente de información principal a consultar:

- *Estudi d' inundabilitat. Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes. ABM Enginyers & Consultors*

4.1. ESTUDIO HIDROLÓGICO EXISTENTE.

4.1.1. Metodología.

La metodología de estudio hidrológico de la cuenca de aportación de la riera de Ribes se ha basado en los criterios técnicos establecidos por la Agencia Catalana del Agua en el documento "Guia tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local".

Concretamente, se ha seguido el esquema metodológico que se describe a continuación:

- *Delimitación de las cuencas de aportación y subdivisión de estas para un análisis más detallado en subcuencas de superficie máxima de 40,00 km2. La delimitación de las cuencas y subcuencas se realiza con el programa HEC-GEORAS englobado en el entorno SIG del programa ArcView y verificado sobre planos de cartografía en formato digital a escala 1: 5.000 del Instituto Cartográfico de Cataluña.*
- *Utilización del modelo del SCS para la obtención del umbral de escorrentía, considerando la base geológica de los sustratos a escala 1: 50.000 (contrastado con el de escala 1: 250.000) y los usos del suelo del año 2002 a escala 1: 250.000 (Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña), y utilizando un factor regional de corrección de valor 1,30. La base de usos del suelo se corrige para el análisis hidrológico en el estado futuro de desarrollo urbanístico de la cuenca (Plan Territorial Metropolitano de Barcelona).*
- *Utilización de hietogramas de lluvia de diseño obtenidos mediante el método de los bloques alternados a partir de las curvas IDF de la instrucción 5.2-IC para*

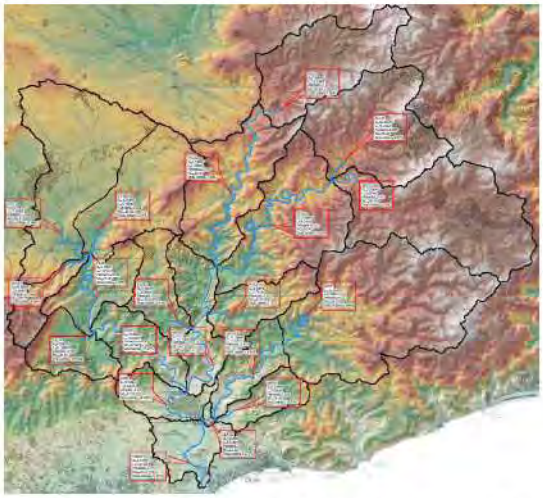
lluvias de 24 horas de duración e intervalos de 10 minutos. La precipitación diaria máxima asociada a los diferentes periodos de retorno se obtiene de las capas de precipitación máxima diaria elaborada por el Ministerio de Fomento con colaboración del CEDEX. Mediante el análisis SIG se obtiene la media de precipitación para cada subcuenca.

- *Aplicación de un coeficiente de simultaneidad (Ka) de la precipitación igual para todas las subcuencas en función del área drenada. La modelización hidrológica se realiza considerando siete valores de Ka que son representativos de diferentes tramos de la cuenca entre 1,00 y 0,85 en intervalos de 0,025.*
- *Realización de un modelo HEC-HMS utilizando el hidrograma unitario del SCS, con propagación de hidrogramas mediante el método de Muskingum-Cunge, de clara fundamentación hidráulica.*

La cuenca del arroyo de Ribes se caracteriza geológicamente para tener afloramientos rocosos principalmente de rocas calizas y dolomías, recubrimientos cuaternarios de gravas en los principales cursos fluviales y unos usos del suelo predominantes por malezas, prados y masas forestales. La combinación de esta geología permeable junto con un bajo grado de urbanización en la parte alta de la cuenca, proporciona unos valores elevados del umbral de escorrentía.

A partir de la discretización en subcuencas se han determinado 10 puntos de cálculo los que caracterizan los caudales punta de avenida asociados a tormentas de 2.33, 10, 100 y 500 años de periodo de retorno del tramo de cauce inmediatamente superior a estos puntos. La figura muestra el esquema hidrológico empleado.

Modelización hidrológica. HEC-HMS. Fuente: Estudi d' inundabilitat. Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes.

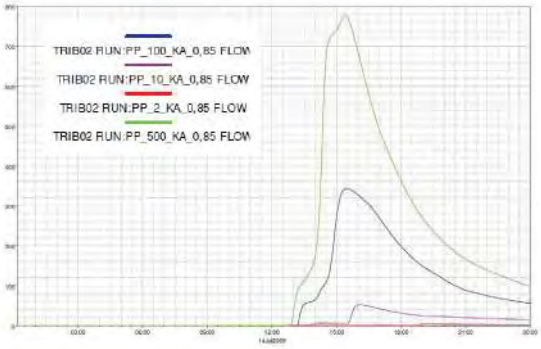


Delimitación de cuencas. Fuente: Estudi d' inundabilitat. Pla Especial de Protecció i Restauració de la riera de Ribes.

La tramificación de caudales para la modelización hidráulica posterior es la que se presenta en la tabla que se adjunta a continuación.

Curs fluvial	Tramificació de cabals	Codi tram	Superfície drenada (Km^2)	Coef. Coef. Simult. (Ka)	Cabals punta d'avinguda			
					T = 2,33	T = 10	T = 100	T = 500
Riera de Vallmarina	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Vallmarina i Coll Ferrosa	TVL02	63,09	0,860	6,00	89,20	272,69	518,69
	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Vallmarina i el canal de Coll Desa	TVL03	68,04	0,860	6,00	94,30	288,14	[illegible]
Riera de Polegons	Tram aigua avall de la Muntanya Rodona	TPEL02	48,47	0,825	-	5,00	48,86	170,86
Riera de Begues	Tram aigua avall de la confluència de la Riera d'Olivera i Begues	TBEG02	83,24	0,860	-	5,30	81,60	324,80
	Tram aigua avall de la confluència de la Riera dels Polegons i Begues	TBEG03A	100,24	0,875	-	6,42	129,68	349,13
	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Begues i el fondo de en Comaforc	TBEG03B	104,84	0,870	-	7,00	140,18	369,66
Riera de Jafre	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Jafre i el fondo de Jafre	TJAF02	45,87	0,860	-	2,33	43,86	150,73
	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Jafre i el fondo Sant del Mar	TJAF03	48,81	0,860	0,85	2,70	44,20	151,43
Riera de Ribes	Tram aigua avall de la confluència de la Riera de Vallmarina i Begues	TRIB01	247,52	0,860	4,60	53,00	351,80	786,00
	Tram aigua avall de la confluència amb la riera de Jafre	TRIB02	254,09	0,860	4,70	54,70	351,80	793,50

A continuación se muestran los hidrogramas de avenida para el punto TRIB02:



5. MODELO HIDRÁULICO

En cuanto a los cálculos hidráulicos, se adopta un modelo de simulación bidimensional, puesto que es más preciso y realista al tener en cuenta los movimientos laterales del flujo (especialmente importantes para caudales elevados en la llanura de inundación, derivaciones transversales,..), así como para tener en cuenta la totalidad de la geometría real, al representar de manera continua el dominio de cálculo. El modelo hidráulico empleado es el Infoworks ICM v. 4.5.

Dominio de cálculo del modelo hidráulico

5.1. METODOLOGÍA.

Este software permite, mediante el cálculo por volúmenes finitos y malla triangular, la modelización numérica de flujo variable en dos dimensiones horizontales en la hipótesis de flujo verticalmente homogéneo.

Las hipótesis fundamentales de este modelo son las siguientes:

- Pérdidas en flujo estacionario similares a las pérdidas por fricción en flujo transitorio.
- Distribución de presiones en la vertical hidrostática o equivalentemente, aceleración en la vertical es pequeña, puesto que se produce una variación gradual de las ondas que se producen en la superficie.
- Aproximación de la tangente por el ángulo y las medidas en el fondo son equivalentes a medidas en el plano horizontal, ya que la pendiente promedio del fondo del cauce es tan pequeña que

El modelo plantea la integración de las ecuaciones de aguas poco profundas -shallow water equations (SWE)- o versión de profundidad media de las ecuaciones de Navier-Stokes. Asumen que el flujo es predominantemente horizontal y que la variación vertical de la velocidad es despreciable. Las ecuaciones que rigen el fenómeno son las siguientes:

$$\frac{\partial h}{\partial t}+\frac{\partial (hu)}{\partial x}+\frac{\partial (hv)}{\partial y}=q_{1D}$$

$$\frac{\partial (hu)}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial x}\left(hu^2+\frac{gh^2}{2}\right)+\frac{\partial (huv)}{\partial y}=S_{0,x}-S_{f,x}+q_{1D}u_{1d}$$

$$\frac{\partial (hv)}{\partial t}+\frac{\partial}{\partial y}\left(hv^2+\frac{gh^2}{2}\right)+\frac{\partial (huv)}{\partial x}=S_{0,x}-S_{f,y}+q_{1D}v_{1d}$$

Las características del modelo:

- Proceso iterativo.
- Situación inicial (*n*) de partida.
- Integración para la situación n+1, a lo largo de toda la geometría.

- Comprobación de que la precisión alcanzada es suficiente.
- En caso contrario, se itera incluso variando el *Dt*.
- Si la precisión es suficiente, se inicia un nuevo proceso iterativo para el siguiente momento temporal.

Para realizar estos cálculos es necesario disponer de un Modelo Digital del Terreno (MDT) en 3D y de la información de las infraestructuras lineales y transversales al cauce (puentes, motas, muros, compuertas,...).

Por último, se procesan los resultados en un entorno SIG para obtener los planos finales de las zonas de inundación y Zona de Flujo Preferente.

La construcción del modelo consta de las siguientes fases:

- Definición del dominio de cálculo.
- Introducción de las condiciones iniciales y condiciones de contorno, incluidos los hidrogramas asociados a los distintos periodos de retorno.
- Introducción de una capa (.shp) con la rugosidad.
- Introducción de puentes, estructuras lineales,..etc.

A continuación se describen cada una de estas fases:

5.2. CONDICIONES DE CONTORNO.

Condiciones de contorno aguas arriba:

Aguas arriba se establecen los caudales correspondientes al inicio del tramo, inmediatamente aguas abajo de la confluencia de la ribera de Ribes y de Jafre.

Condiciones intermedias.

No existen.

Condiciones de contorno aguas abajo:

Se ha estimado el nivel del mar en 1.00 m.

5.3. COEFICIENTES DE RUGOSIDAD.

La rugosidad en la llanura de inundación depende fundamentalmente de los usos del suelo presentes en la misma. Aplicando la metodología expuesta en la **"Guía Metodológica para el desarrollo del SNCZI"** finalmente se han definido las rugosidades distribuidas de cada uno de los modelos hidráulicos.

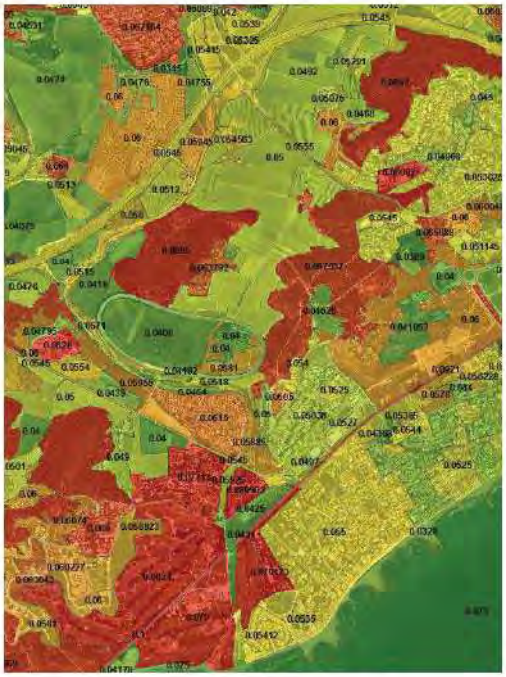
Como información de partida sobre los usos del suelo se ha utilizado el Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE) llevado a cabo por el Instituto Geográfico Nacional (IGN). Se trata de una capa de información en formato SIG que ofrece una delimitación de los polígonos de ocupación del suelo a escala 1:25.000. Las posibles ocupaciones del suelo vienen dadas por una clasificación de usos simples (cuando éstos sean únicos en el polígono) y compuestos (cuando éstos se encuentren formados por dos o más usos simples y/o compuestos a su vez) que pueden llevar atributos asociados. En función del tipo de combinación, el uso compuesto será asociación o mosaico. La asociación es la combinación de usos que se encuentran entremezclados sin distribución geométrica ordenada. El mosaico es la combinación de usos cuya distribución geométrica y separación entre ellos es claramente perceptible.

El valor del coeficiente de rugosidad de Manning en el caso de los usos compuestos de tipo mosaico (regular e irregular) y de las asociaciones del SIOSE, se obtendrá como media de los números de Manning correspondientes a los usos simples que los integran ponderados según los porcentajes de superficie en los que están presentes.

El proceso a desarrollar es el siguiente:

- Superponer los polígonos del SIOSE con las herramientas de los SIG sobre la ortofoto suministrada con el MDT del LIDAR.
- Rectificar los polígonos de usos del suelo en caso necesario. En este caso se ha digitalizado parte del cauce por no estarlo en los polígonos del SIOSE.
- Asignar valores del coeficiente de rugosidad de Manning a los polígonos de usos del suelo tomando como punto de partida los valores de las tablas que se adjuntan en la guía metodológica del SNCZI.

- Revisar los valores del coeficiente de rugosidad de Manning en función de la densidad de la vegetación o de las edificaciones en la zona de estudio.



Mapa de rugosidad generado a partir del SIOSE.

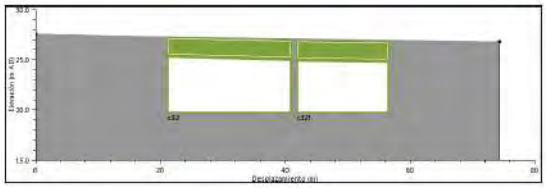
5.4. INFRAESTRUCTURAS.

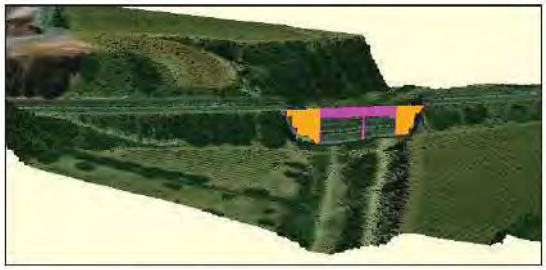
Esta información, dado que no se puede extraer íntegramente del LIDAR, ha sido necesario tomarla en campo. Se ha aprovechado parte del trabajo existente, del año 2009, verificando posteriormente las mismas y la aparición de nuevas infraestructuras. A continuación se muestran las obras de paso introducidas en el modelo desde aguas abajo hacia aguas arriba:

Situación de las estructuras inventariadas.

Autopista C-32:

Puente de 35,00 metros de longitud y una altura interior de 5,30 m en el centro del cauce. Está formado por dos tramos de 15,00 m y 20,00 m de luz separados por una pila alargada a lo largo de todo el puente de 0,70 m de espesor. Está formado por un tablero de vigas de 2,00 m de espesor.



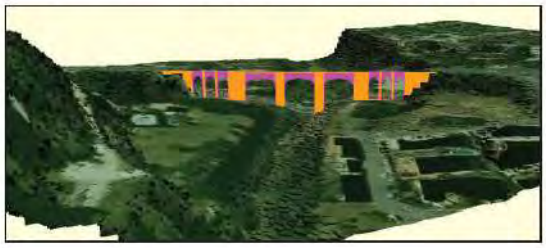


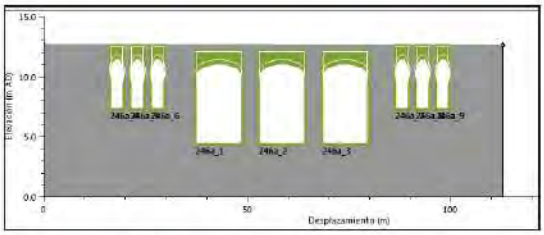
ID	Longitud (m)	Base de Estructura Lineal 2D	Longitud desde Inicio (m)	Nivel (m AD)	Longitud Sección Horizontal (m)
c32	20	C32	21	19.6	38
c32!	15	C32	41.7	19.6	38

Carretera de Barcelona a Valls C-246a

Puente de 68,50 metros de longitud formado por 11 arcos: tres arcos centrales de 12,00 m de luz y 7,00 m de altura máxima interior libre; y cuatro arcos laterales a cada lado de 4,00 m de luz y del orden de 4,50 m de altura interior libre máxima.

El canto en la parte central de los arcos es aproximadamente 1,00 m. Las tres pilas del puente son continuas y alcanzan una anchura de 3,50 m para los arcos centrales y de 1,00 m para los arcos laterales.

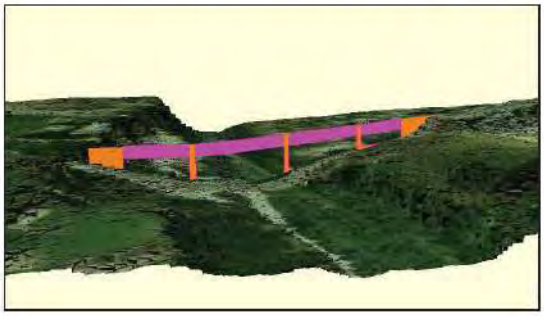




ID	Longitud (m)	Base de Estructura Lineal 2D	Longitud desde Inicio (m)	Nivel (m AD)	Longitud Sección Horizontal (m)
246a_1	12	Crtra246a	37	4.3	12
246a_4	4	Crtra246a	16	7.2	12
246a_5	4	Crtra246a	21	7.2	12
246a_6	4	Crtra246a	26	7.2	12
246a_7	4	Crtra246a	86	7.2	12
246a_8	4	Crtra246a	91	7.2	12
246a_9	4	Crtra246a	96	7.2	12
246a_2	12	Crtra246a	52.5	4.3	12
246a_3	12	Crtra246a	68	4.3	12

Passeig Riera de la Ribes:

Puente de 117,00 metros de longitud y una altura interior de 4,00 m en el centro del cauce. Está formado por cuatro tramos: 23,00 m + 35,00 m + 35,00 m + 20,00 m de luz separados por una pila alargada a lo largo de todo el puente de 2,00 m de espesor. Está formado por un tablero de 2,00 m de canto.



ID	Longitud (m)	Base de Estructura Lineal 2D	Longitud desde Inicio (m)	Nivel (m AD)	Longitud Sección Horizontal (m)
Riera_Ribes1	23	Riera_Ribes	26	6.5	15
Riera_Ribes2	35	Riera_Ribes	51	4.9	15
Riera_Ribes3	35	Riera_Ribes	88	3.4	15
Riera_Ribes4	20	Riera_Ribes	125	5.3	15

Puente del ferrocarril:

Puente de 20,00 metros de longitud formado por 3 arcos de 12,50 m de anchura y 5,00 m de altura interior libre máxima. El canto en la parte central de los arcos es aproximadamente 1,20 m. Las dos pilas del puente son continuas y alcanzan una anchura de 1,00 m.

ID	Longitud (m)	Base de Estructura Lineal 2D	Longitud desde Inicio (m)	Nivel (m AD)	Longitud Sección Horizontal (m)
ffcc1	12.5	ffcc	20	2.8	9
ffcc2	12.5	ffcc	33.5	3	9
ffcc3	12.5	ffcc	47	3	9

Vado:

El vado queda definido por el propio Modelo Digital del Terreno.

5.5. GEOMETRIA DE CÁLCULO

A continuación se muestra un resumen de las principales características del modelo de cálculo y una imagen con el detalle del mallado de cálculo:

Zona 2D:	
Área mínima (m2):	0.5
Área máxima (m2):	100
Máxima Variación de altura:	0.1
Número de elementos:	1.995.402
Área media (m2):	1.21

Detalle de mallado.

6. PROPUESTA DE ACTUACIONES

En coherencia con los mismos, la ordenación del ámbito organiza en tres espacios claramente diferenciados que conforman el espacio central del plan y una estructura de espacios libres perimetral con valor paisajístico y de ocio que conecta las diferentes zonas verdes y equipamientos propuestos y las dota de funcionalidad:

- **En el espacio central**, vinculado al óvalo histórico ordena todo el programa del Centro de eventos y usos complementarios anexos donde se desarrollará el programa semilla ecuestre competitiva y otras actividades de carácter deportivo, cultural, recreativo y de esparcimiento al aire libre. Dentro de este espacio multifuncional se diferencian tres ámbitos: el perímetro la pista histórica del Autódromo, en el centro las explanadas multifuncionales que se organizan en torno un paseo central con acceso principal por el este y el norte, detrás de la barrera de cipreses existentes, una terraza donde se emplaza el techo por el desarrollo de la actividad ecuestre. La idea es poner en valor el recinto delimitado por la pista, previendo en él las mínimas construcciones posibles en el interior (catalogadas algunas de ellas), dando preferencia al paisaje del lugar y regresando a la imagen original del recinto del año 1923. Poner en valor el patrimonio del circuito significa no amargarse con edificios y servicios de apoyo y de ahí que en el interior se prevé muy poca edificabilidad y el principal techo de la actividad ecuestre emplaza fuera del recinto. Esta posición proporciona un mejor encaje y transición con el territorio próximo y garantiza una mejor compatibilidad entre los diferentes usos previstos dentro del recinto.

- **Al límite este**, en continuidad a los tejidos urbanos consolidados de Sant Pere de Ribes y Sitges se prevé la implantación del programa hotelero complementario de la actuación que acoge la mayor parte del techo de la MPGOU. Este se distribuye en dos espacios diferenciados: un primer espacio exterior en el recinto que ordena y configura el acceso principal al Centro de eventos desde los suelo residenciales consolidados en el

Este (Hotel puerta-mirador) y un segundo gran espacio integrado al límite este emplazado ya dentro del recinto histórico (Hotel-Conference). Esta posición garantiza continuidad, conexión entre los dos espacios así como el posible funcionamiento independiente del programa hotelero.

- **Al límite sur** en paralelo al circuito se prevé la consolidación de un espacio de cojín entre el circuito y la Riera de Ribes con tres funciones básicas: permitir la implantación del programa motor que consolidará la fachada sur del recinto, construir un espacio de **paseo perimetral vinculado a la Riera de Ribes** y garantizar las condiciones de uso frente la inundabilidad de este borde sur del recinto **dando salida segura a todos los espacios dentro del ámbito de ordenación** en caso de avenidas de agua. Este espacio de cojín entre el circuito y la Riera de Ribes acogerá el techo (parte existente) de oficinas y espacios de showroom almacén y taller vinculados al desarrollo de actividades de muestreo, presentación y exposición del mundo motor y consolidará un **paseo de borde circular a cota segura frente al riesgo de inundabilidad** vinculado al recorrido de la Riera de Ribes con continuidad con los Parques forestales y de Ribera previstos y equipamiento deportivo, así como en continuidad con los recorridos preexistentes en el suelo no urbanizable.

  Dada la naturaleza del ámbito y necesidades y realidad del entorno las cesiones de sistema de espacios libres se organizan en una red en el Sur Este y Oeste del circuito que en coherencia con los elementos y valores preexistentes así como en la naturaleza funcional de los mismos definen un sistema de ocio y disfrute vinculado al paseo y recorridos entorno del ámbito. La modificación estructura un paseo perimetral con valor paisajístico y de ocio que conecta las diferentes zonas verdes propuestas y las dota de funcionalidad y seguridad.

- **Al límite oeste**, en la zona más plana mediante la creación de una nueva plantación de Bosque de Ribera se prevé la creación de un parque, donde se propone el espacio de estancia más funcional del ámbito, y en último término -y en periodos graves de inundación- generar un espacio capaz de absorber parte de las aguas del arroyo. En la zona norte de

esta area se prevé la cesión de gran parte del Bosque de Can Baró que se ordenara como parque forestal y se vinculara a los recorridos existentes de la red de caminos rurales y paisajísticos del municipio.

- En el Este se prevé la creación de otro parque forestal vinculada al Bosque de Can Bruguera y al camino paisajístico de carena y miradores previstos en "la cañada" y los ambitos urbanos de Minivilles y La Plana de Sitges. La ordenación de este espacio debe permitir mejorar y dotar de continuidad la estructura urbana en relación al recinto del autódromo su conexión hacia el oeste del cabo. Con este objetivo en este límite se configura la conexión a través de un recorrido accesible hacia el nuevo paseo de borde en torno a la Riera a sur y hacia el suelo no urbanizable a norte. Asimismo en este lado este se prevé también mejorar la conexión a través del antiguo camino del autódromo que limita con Minivilles a cota baja.

- Al sur como se ha avanzado, se prevé un paseo de borde circular a cota segura frente al riesgo de inundabilidad vinculada al recorrido de la Riera de Ribes que recoge todos los recorridos para peatones y bicicletas de cankter territoriales que cruzan el ambito.

La cesión de un equipamiento deportivo / educativa se prevé Integrada en la explanada de reforestación. Se prevé que el suelo de cesión de equipamiento se pueda gestionar mediante las fórmulas previstas en la ley y permitir en este espacio la implantación de un equipamiento deportivo-libre / educativa vinculada al mundo del motor que tiene como función principal el muestreo y prueba puntual de coches y / o formación vial que no son posibles dentro del ambito del propio circuito. Integrada en el bosque de Ribera la propuesta de ordenación prevé que este espacio tenga capacidad para admitir el aparcamiento en el mismo recinto y admitir agua en casos de inundación.

Esta posición de las cesiones tangencial al programa principal permite garantizar la accesibilidad y funcionamiento de los mismos tanta en relación a los espacios urbanos consolidados como en relación al suelo no urbanizable y al sistema de caminos rurales y garantiza su posible uso de forma complementaria pera autónoma al recinto.

A nivel de accesibilidad la propuesta ordena nuevos viales públicos rodados y peatonales al norte, al sur y al este del ambito que garantizan la accesibilidad, seguridad y funcionamiento separada de las diferentes actividades que se puedan desarrollar y aportan estructura dentro del sistema urbana y territorial.

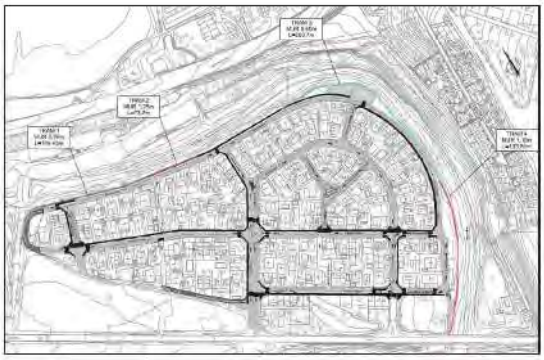
Propuesta desarrollo urbanístico. MPGOU Sant Pere de Ribes en el ámbito del Autódromo de Terramar.

Asociado al desarrollo urbanística, se vincula como carga externa al sector, unos muros de protección de avenidas en la urbanización Rocamar. Su definición viene descrita en el PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ UA-26 ROCAMAR. DEPARTAMENT D'URBANISME DE SANT PERE DE RIBES, de Enero de 2014.

El muro de protección a ejecutar como medida de protección de riadas para períodos de retorno de hasta 50 años tendra las siguientes dimensiones:

- Muro de 0,95 m de altura: presenta una longitud de 193 m y se sitúa, aproximadamente, entre el vado de acceso al autódromo de Rocamar y el cruce entre la ronda de América y el calle de Portugal.
- Muro de 1,25 m de altura: presenta una longitud de 74 m y se sitúa en las inmediaciones del cruce entre la ronda de América y la calle de Portugal.
- Muro de 0,60 m de altura: presenta una longitud de 260 m y se sitúa en los alrededores de la zona de juegos infantiles y la plaza.
- Muro de 1,10 m de altura: presenta una longitud de 194 m y se sitúa en el tramo final de la ronda de América y en la calle de Venezuela. El mismo finaliza en el puente de la carretera C-246a.

El muro proyectado es un muro en ménsula de hormigón armado HA-30.



Propuesta de muros.

A continuación se muestra el modelo bidimensional en situación final con las actuaciones incluidas. En rojo se pueden ver los elementos lineales correspondientes al

muro perimetral de la urbanización Rocamar y al camino del acceso sur del Autódromo.

También se pueden ver los nuevos edificios y plataformas (polígonos verdes y azul oscuro respectivamente), si bien estos no tienen ninguna influencia en la inundabilidad al quedar protegidos por el citado acceso sur.

Modelo 2D. Situación final.

Modelo 2D. Situación final. Detalle de límite de camino acceso sur Autódromo.

7. RESULTADOS.

7.1. ENVOLVENTES DE INUNDACIÓN.

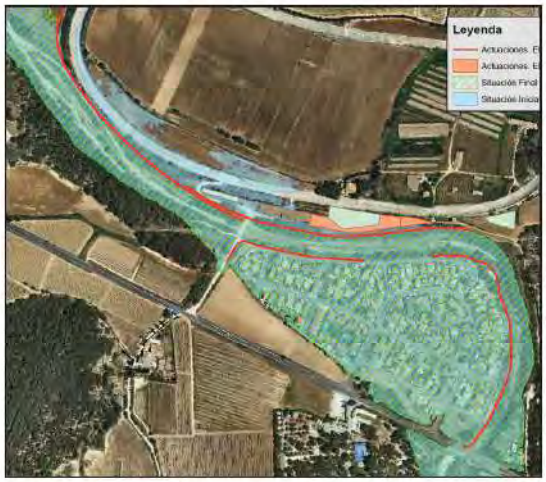
A la vista de la envolvente de inundación, se puede ver como en situación actual o inicial, la urbanización Rocamar comienza a verse afectada a partir de T = 50 años de periodo de retorno. Para T = 100 años, se ve afectado el autódromo de Terramar, mientras que para T = 500 años la inundación de Rocamar es total y la del autódromo es generalizada.

Envolvente de inundaciones. Situación inicial.

Planteadas las actuaciones, se puede ver a continuación, como para T = 50,100 y 500 años, el acceso sur del autódromo Terramar no se inunda y no produce afecciones adicionales (no incrementa la inundación) a terceros.

Esto es debido a que la zona a proteger se trata de una zona de flujo muy inefectiva desde el punto de vista hidráulico.

Envolvente de inundaciones. Comparativa T = 100 años.



Envolvente de inundaciones. Comparativa T = 500 años.

7.2. CALADOS.

En cuanto a los calados, se puede ver como en la riera, para T = 100 años se dan calados muy elevados, mientras que en la urbanización Rocamar, son inferiores a 0.7 m. en su mayoría, salvo en las zonas próximas al muro a construir, donde se pueden encontrar calados superiores a 1.0 m.

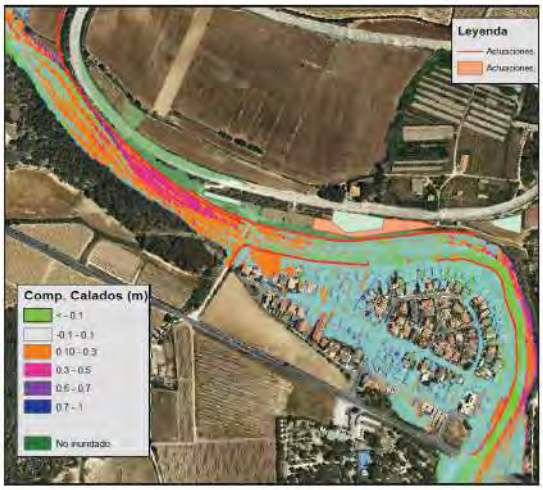
Mapa de calados máximos. Situación final. T = 500 años.

Para T = 500 años, en la urbanización Rocamar se dan calados entre 1.0 y 2.0 m. en una gran superficie.

Mapa de calados máximos. Situación final. T = 500 años.

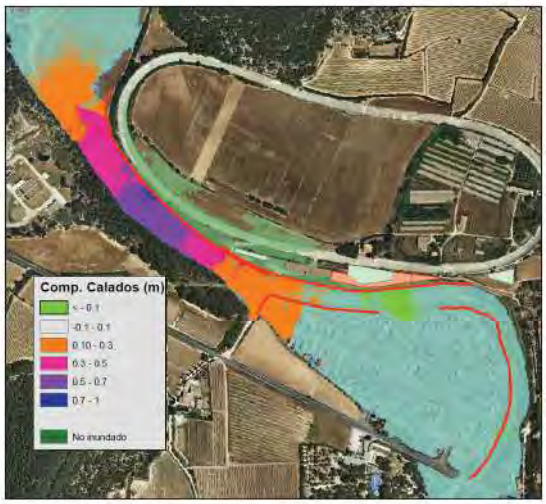
A continuación se muestran los resultados de la comparativa de calados entre la situación final y la situación inicial. En estos resultados, se puede observar como con las actuaciones no solo no se aumenta la envolvente de inundación, sino que el incremento de calados es de muy poca entidad en la urbanización Rocamar.

En efecto, para T = 100 años, el incremento de calados en la urbanización Rocamar es inapreciable en la mayor parte de su superficie. Únicamente se produce un incremento entre 0.10 y 0.30 m. en una pequeña área junto al muro. El incremento más apreciable (superior a 0.30 m. se produce en la propia riera, aguas arriba, donde el constreñimiento de margen izquierda es más apreciable. Sin embargo, debido a la morfología de esa zona, estrecha y veloz, no se aprecia ahí un incremento de la superficie de inundación.



Comparativa de calados máximos. Situación final - inicial. T = 100 años.

Para T = 500 años, el incremento de calados en la urbanización Rocamar continua siendo inapreciable en la mayor parte de su superficie, salvo en la zona inicial antes comentada, que aumenta ligeramente pero sigue encontrándose entre 0.1 y 0.3 m. Aguas arriba en la riera, el aumento de calados es más notable, llegando a alcanzar incluso los 0.7 m. de incremento, pero nuevamente debido a su morfología no se produce incremento de la superficie de inundación (ver epígrafe anterior).



Comparativa de calados máximos. Situación final - inicial. T = 500 años.

7.3. VELOCIDADES.

Si observamos las velocidades, para T = 100 años son muy elevadas en la riera, mientras que en la urbanización Rocamar son de entre 1.0 y 1.5 m/s. junto al muro e inferiores a 1.0 e incluso 0. 5 m/s en el resto de viales.

Mapa de velocidades máximas. Situación final. T = 100 años.

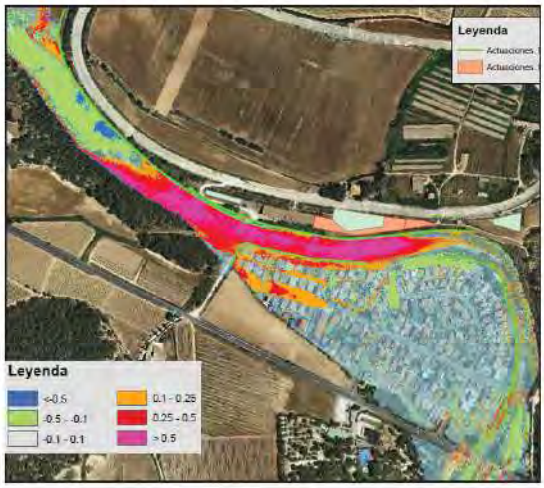
Para T = 500 años en la riera se superan los 2.0 m/s en toda la zona entre ambas actuaciones, mientras que en la urbanización Rocamar se superan los 1.0 m/s en la zona de viales principales.

Mapa de velocidades máximas. Situación final. T = 500 años.

Sin embargo, si observamos la comparativa de velocidades, se puede ver como para T = 100 años el incremento de velocidad se produce fundamentalmente en la riera, con incrementos entre 0.25 y 0.5 m/s, mientras que en la urbanización Rocamar solo se producen incrementos inferiores a 0.25 m/s muy localizadamente.

Para T = 500 años, el incremento de velocidades es generalizado en la riera, con incrementos superiores a 0.5 m/s, mientras que en la urbanización Rocamar se producen incrementos localizados entre 0.25 y 0.5 m/s.

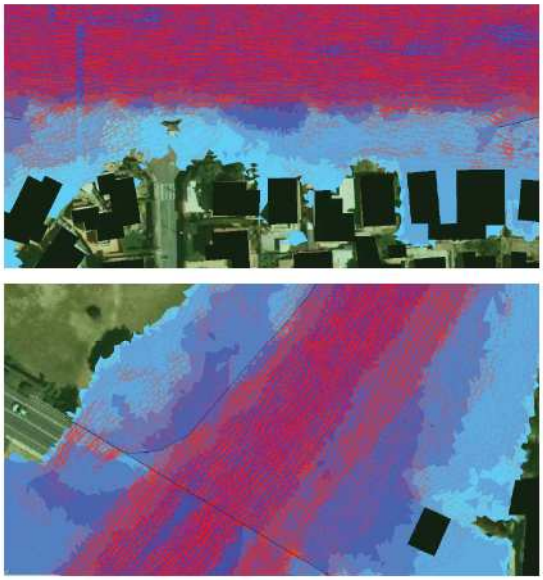
Comparativa de velocidades máximas. Situación final - inicial. T = 100 años.



Comparativa de velocidades máximas. Situación final - inicial. T = 500 años.

Los modelos bidimensionales permiten evaluar, no solo el módulo de la velocidad, sino también la dirección del flujo, localizando las zonas de desbordamiento y zonas de flujo remontante.

A continuación se muestran unas imágenes en las que se puede ver la dirección del flujo por los viales para T = 100 años, las zonas de desbordamiento y retorno al cauce por la margen izquierda y como desagua la urbanización Rocamar aguas abajo por el puente de la C-246a.



Vectores de velocidades. T = 100 años.

7.4. PELIGROSIDAD.

Por último, es imprescindible analizar el mapa de peligrosidad, para finalizar la evaluación de las afecciones que producen las actuaciones.

A continuación se exponen diversos criterios y definiciones hidráulicas que aparecen en los estudios y mapas de peligrosidad:

- **Zona de Inundación Grave (ZIG):**
  - Zona donde las condiciones hidráulicas presentan un calado superior a 1.0 m., una velocidad mayor que 1 m/s y el producto mayor que 0.5 m2/s.
- **Zona de inundación Moderada (ZIM)**
  - Zona donde las condiciones hidráulicas presentan un calado superior a 0.4 m., una velocidad mayor que 0.4 m/s y el producto mayor que 0.08 m2/s.
- **Zona de Inundación Leve (ZIL)**
  - Resto de zona inundada que no cumple los criterios anteriores.

Como hemos visto, para T = 500 años especialmente, se producen incrementos de calado y de velocidades. Con el análisis de peligrosidad, se evalúa la importancia de los mismos ya que evidentemente, no es lo mismo que una zona pase a ser peligrosa cuando no lo era antes, a que ya lo sea en la actualidad por tener calados y/o velocidades altas.

El análisis se centrará en la urbanización Rocamar, ya que en el resto del ámbito se ha comprobado que no se producen incrementos significativos de calados o velocidades (salvo en la propia riera).

A continuación se muestran los mapas de peligrosidad para T = 100 años en situación inicial y final. Como puede verse el incremento de peligrosidad es muy localizado y prácticamente inapreciable.

Mapa de peligrosidad. Situación inicial (superior) vs. Situación final (inferior). T = 100 años.

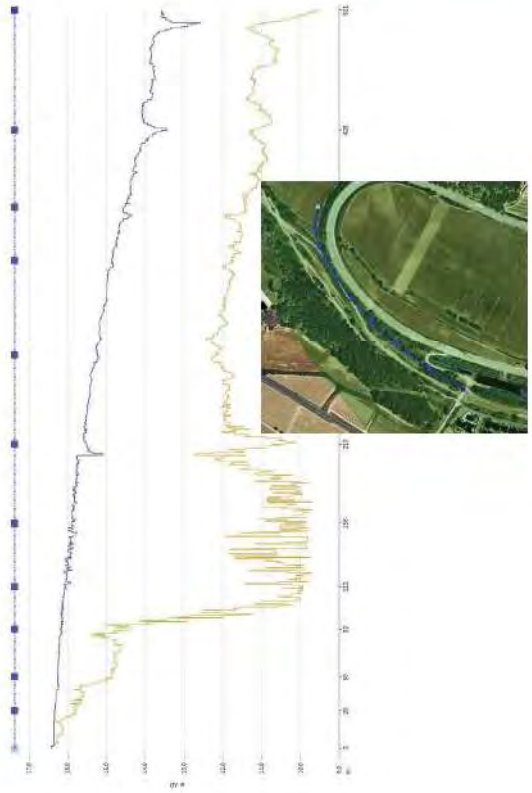
Mapa de peligrosidad. Situación inicial (superior) vs. Situación final (inferior). T = 500 años.

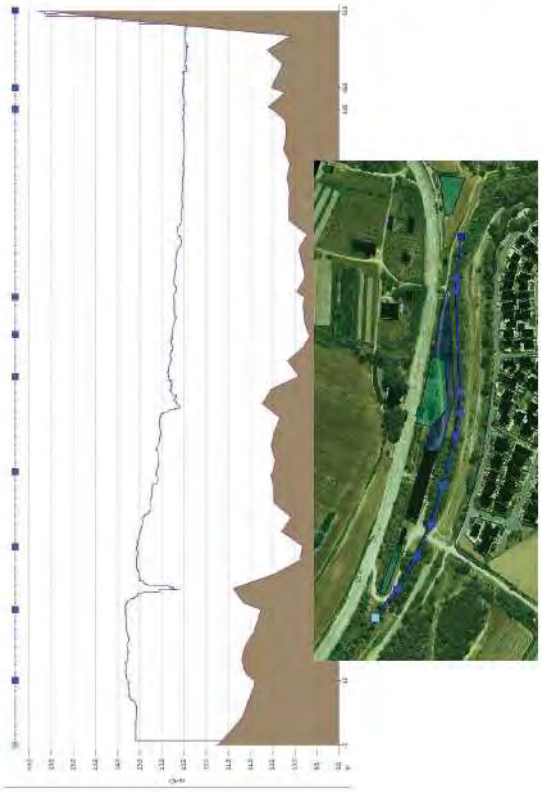
Para T = 500 años, el incremento de peligrosidad es igualmente muy localizado.

7.5. DISEÑO DE LA ACTUACIÓN.

A continuación se muestran los perfiles longitudinales que muestran la cota de inundación para T = 500 años junto al camino de margen izquierda que garantiza el acceso sur. Esta cota marcará la rasante mínima que deberá llevar el camino.

A la vista de las velocidades que se alcanzan, se recomienda que el pie de dichos taludes se diseñe con protecciones frente a la erosión, a definir en fase de proyecto.





8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A la vista de los resultados y propuestas de actuaciones, se puede concluir que:

- El estudio de inundabilidad ha constatado el riesgo de inundación existente en el Autódromo de Terramar y en la urbanización Rocamar.

- Las actuaciones que se plantean en la zona sur del Autódromo (margen izquierda de la riera), no producen afecciones significativas a terceros (especialmente a la urbanización Rocamar).
    - No aumentan la superficie inundada.
    - Aumentan calados localizadamente por debajo de 0.3 m.
    - Aumentan velocidades muy localizadamente entre 0.25 y 0.5 m/s.
    - Aumentan la peligrosidad muy localizadamente.

- A la vista de las velocidades que se alcanzan para T = 100 y T = 500 años, se recomienda que el pie de dichos taludes se diseñe con protecciones frente a la erosión, a definir en fase de proyecto.

- La definición final de las terrazas que configuran el paseo en el límite sur de la actuación se definirán en el proyecto de urbanización. La concreción detallada llevará asociada la solución en muro, escollera o talud correspondiente dando cumplimiento a los límites establecidos en el estudio de inundabilidad y al reconocimiento de los valores y necesidades medioambientales reconocidos en la Riera de Ribes.

Con todo cuanto antecede se da por terminado el presente trabajo de **"ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)."** y se eleva a la superioridad para su aprobación.

En Zaragoza, a 31 de Julio de 2018.

Los autores del estudio, director del trabajo y jefe de equipo:

Fdo. Guillermo Cobos Campos
Dr. I.C.C. y P.
Nº. Colegiado – 13.327

Fdo. Eduardo Lastrada Marcén
I.C.C. y P.
Nº Colegiado – 24.176

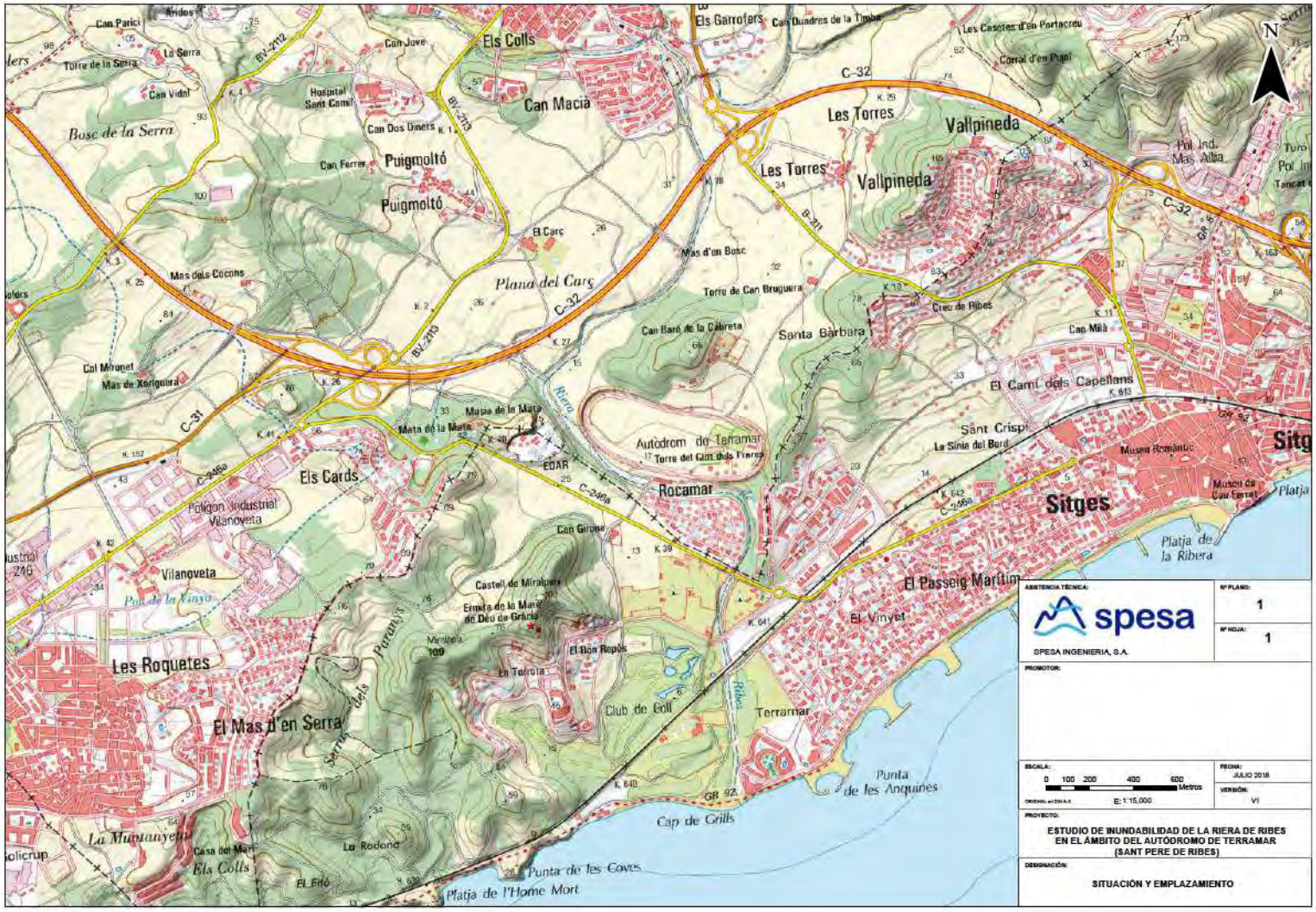
LÁMINAS:

1. SITUACIÓN.
2. ENVOLVENTES DE INUNDACIÓN. SITUACIÓN INICIAL.
3. MAPA DE CALADOS MÁXIMOS. SITUACIÓN INICIAL.
   3.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH)
   3.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI)
   3.3. T = 50 AÑOS.
4. MAPA DE VELOCIDADES MÁXIMAS. SITUACIÓN INICIAL.
   4.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH).
   4.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI)
5. MAPA DE PELIGROSIDAD. SITUACIÓN INICIAL.
   5.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH)
   5.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI)
6. PROPUESTA DE ACTUACIONES.
   6.1. ENVOLVENTES DE INUNDACIÓN.
      6.1.1. T = 10 AÑOS. ZONA FLUVIAL (ZF)
      6.1.2. T = 50 AÑOS.
      6.1.3. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH).
      6.1.4. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI)
   6.2. MAPA DE CALADOS MÁXIMOS
      6.2.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH).
      6.2.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI)
      6.2.3. T = 50 AÑOS.
      6.2.4. COMPARATIVA DE CALADOS. (SH) T = 100 AÑOS.
      6.2.5. COMPARATIVA DE CALADOS. (ZI) T = 500 AÑOS.

LAMINAS

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES).

      6.2.6. COMPARATIVA DE CALADOS. T = 50 AÑOS.
   6.3. MAPA DE VELOCIDADES MÁXIMAS.
      6.3.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH).
      6.3.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI).
      6.3.3. COMPARATIVA DE VELOCIDADES. (SH) T = 100 AÑOS.
      6.3.4. COMPARATIVA DE VELOCIDADES. (ZI) T = 500 AÑOS.
   6.4. MAPAS DE PELIGROSIDAD
      6.4.1. T = 100 AÑOS. SISTEMA HÍDRICO (SH).
      6.4.2. T = 500 AÑOS. ZONA INUNDABLE (ZI).
7. MAPA DE RUGOSIDADES.



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 1

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 100 200 400 600 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:15,000

FECHA: JULIO 2018

VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 1

Nº HOJA: 2

PROMOTOR:

ESCALA:

0 100 200 400 600 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:15,000

FECHA: JULIO 2018

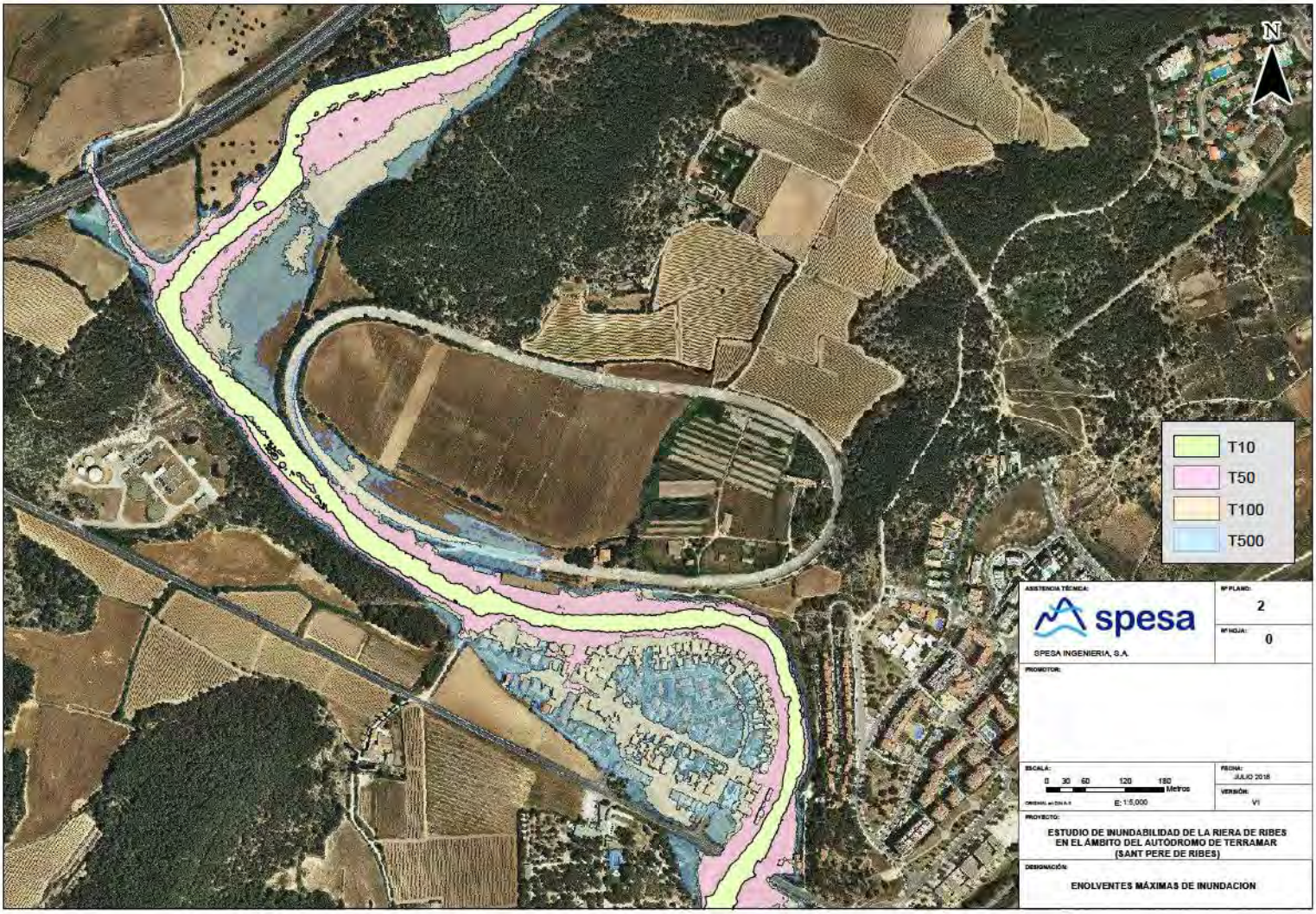
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 2

Nº HOJA: 0

PROMOTOR:

ESCALA: 0 30 60 120 180 Metros

ORIGINAL en DIN A 3 E: 1:5,000

FECHA: JULIO 2018

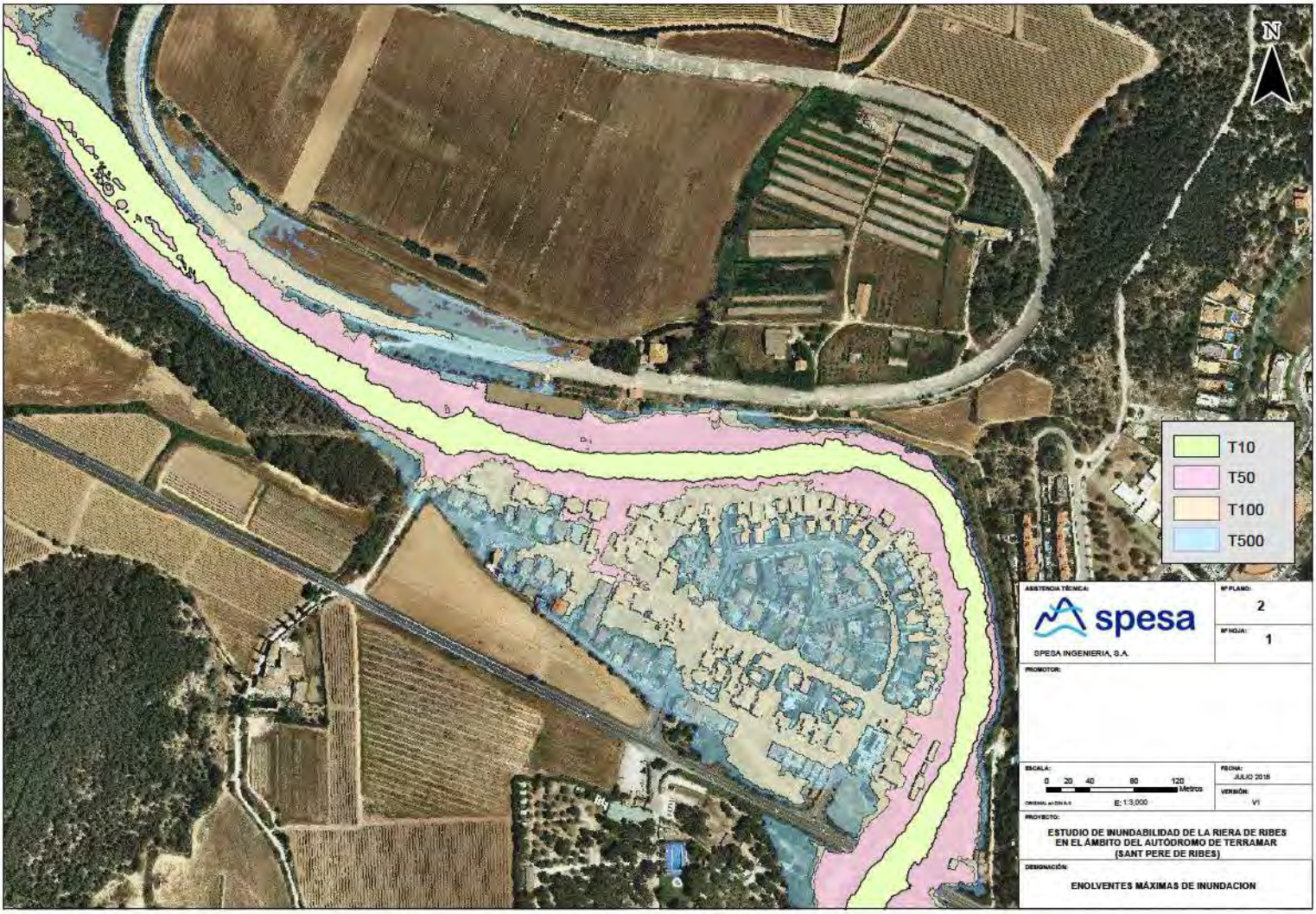
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

ENOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACION



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 2

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 20 40 80 120 Metros

ORIGINAL en DIN A 3 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

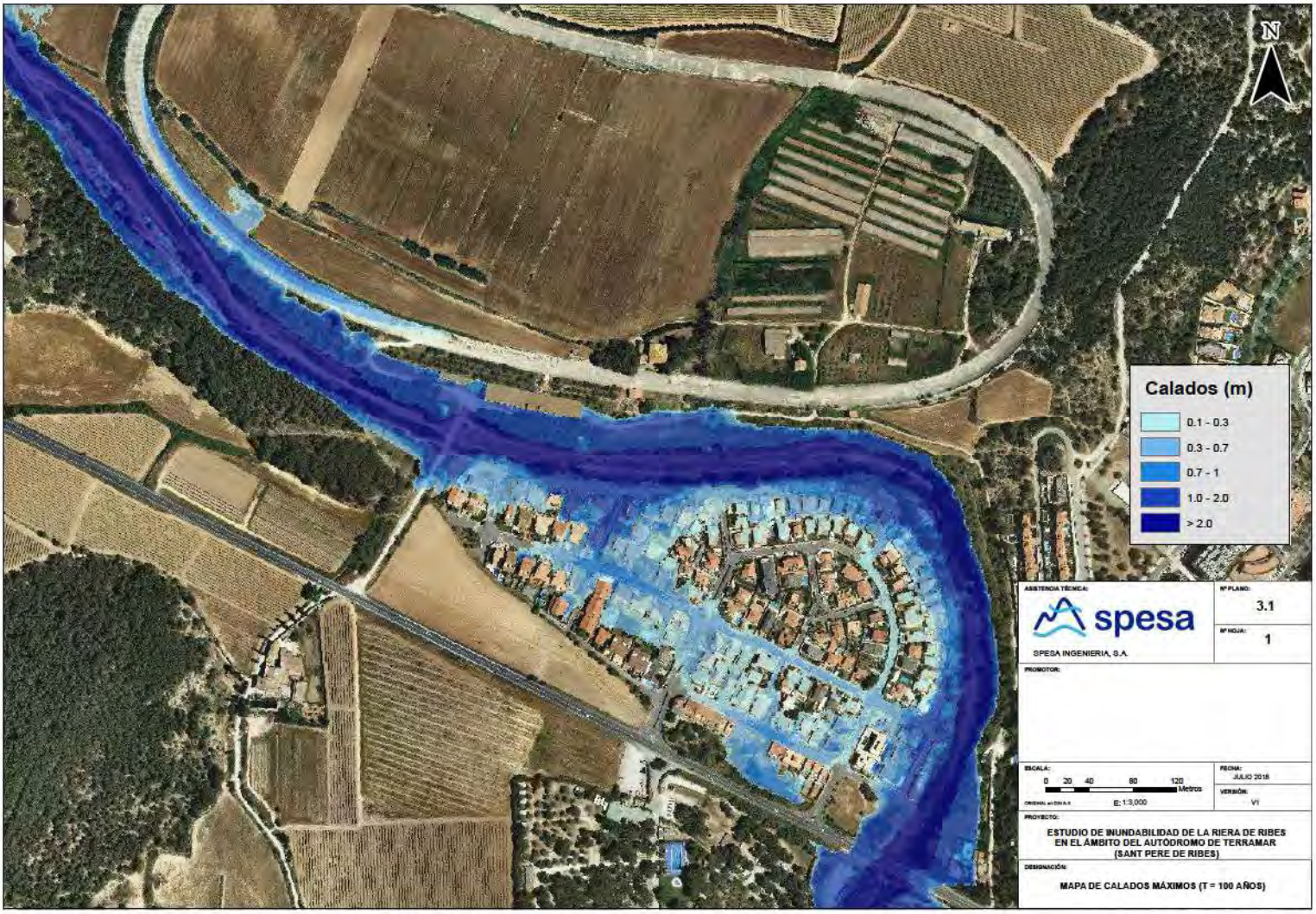
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

ENOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACION



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 3.1

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 20 40 80 120 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

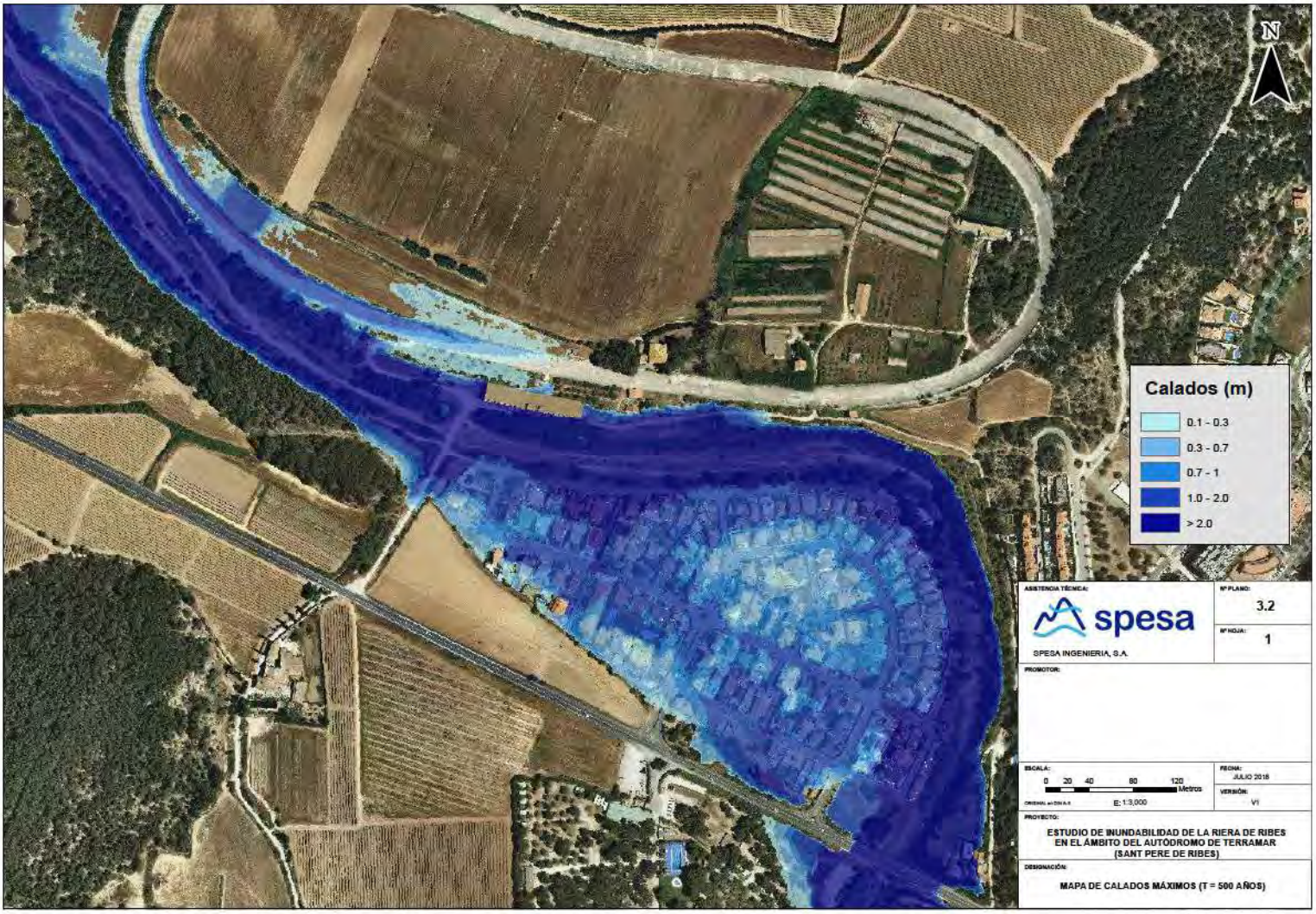
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

MAPA DE CALADOS MÁXIMOS (T = 100 AÑOS)



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 3.2

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 20 40 80 120 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

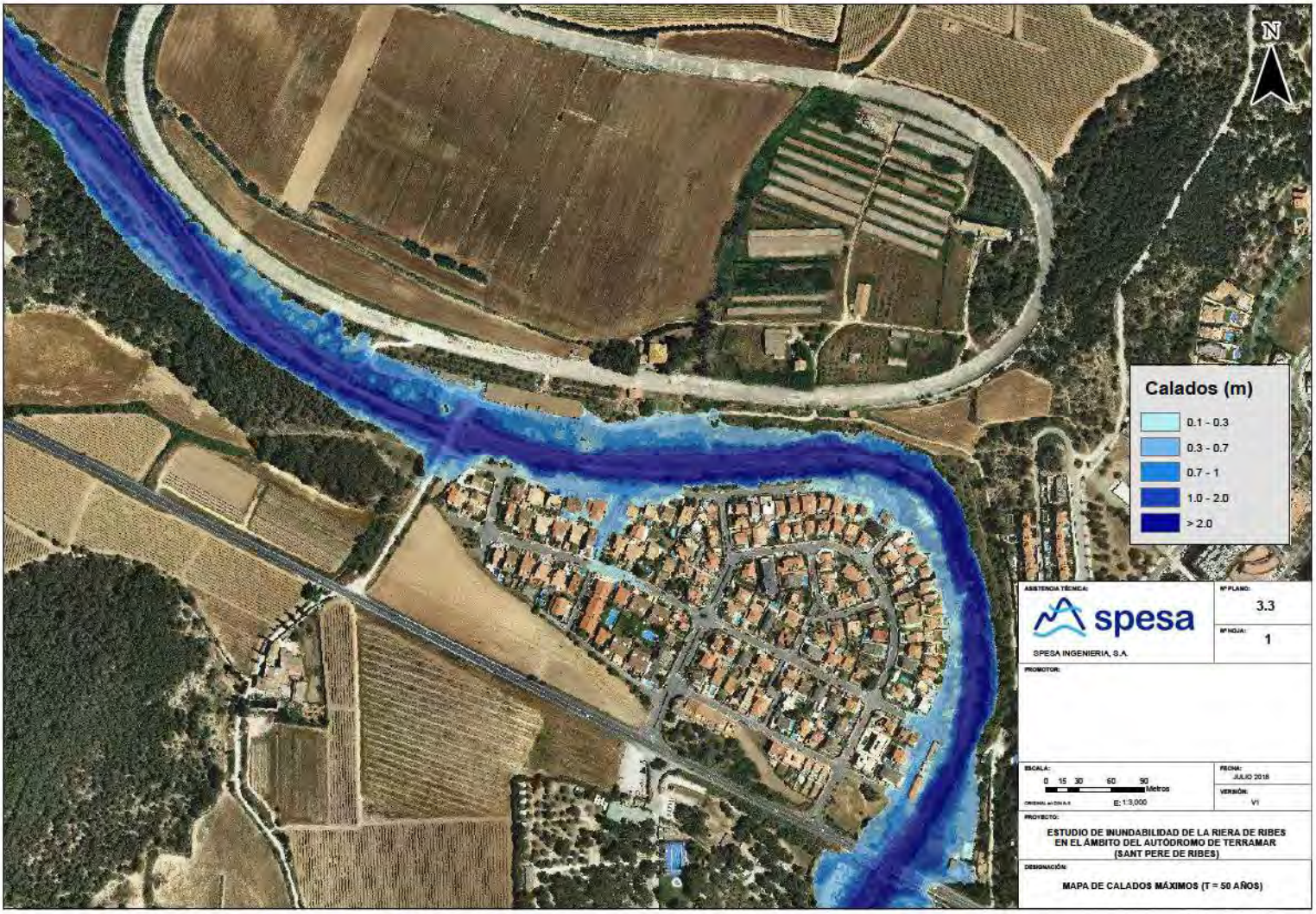
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

MAPA DE CALADOS MÁXIMOS (T = 500 AÑOS)



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 3.3

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 15 30 60 90 Metros

ORIGINAL en DIN A 3 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

MAPA DE CALADOS MÁXIMOS (T = 50 AÑOS)

ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 4.1.

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 20 40 80 120 Metros

ORIGINAL en DIN A 3 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

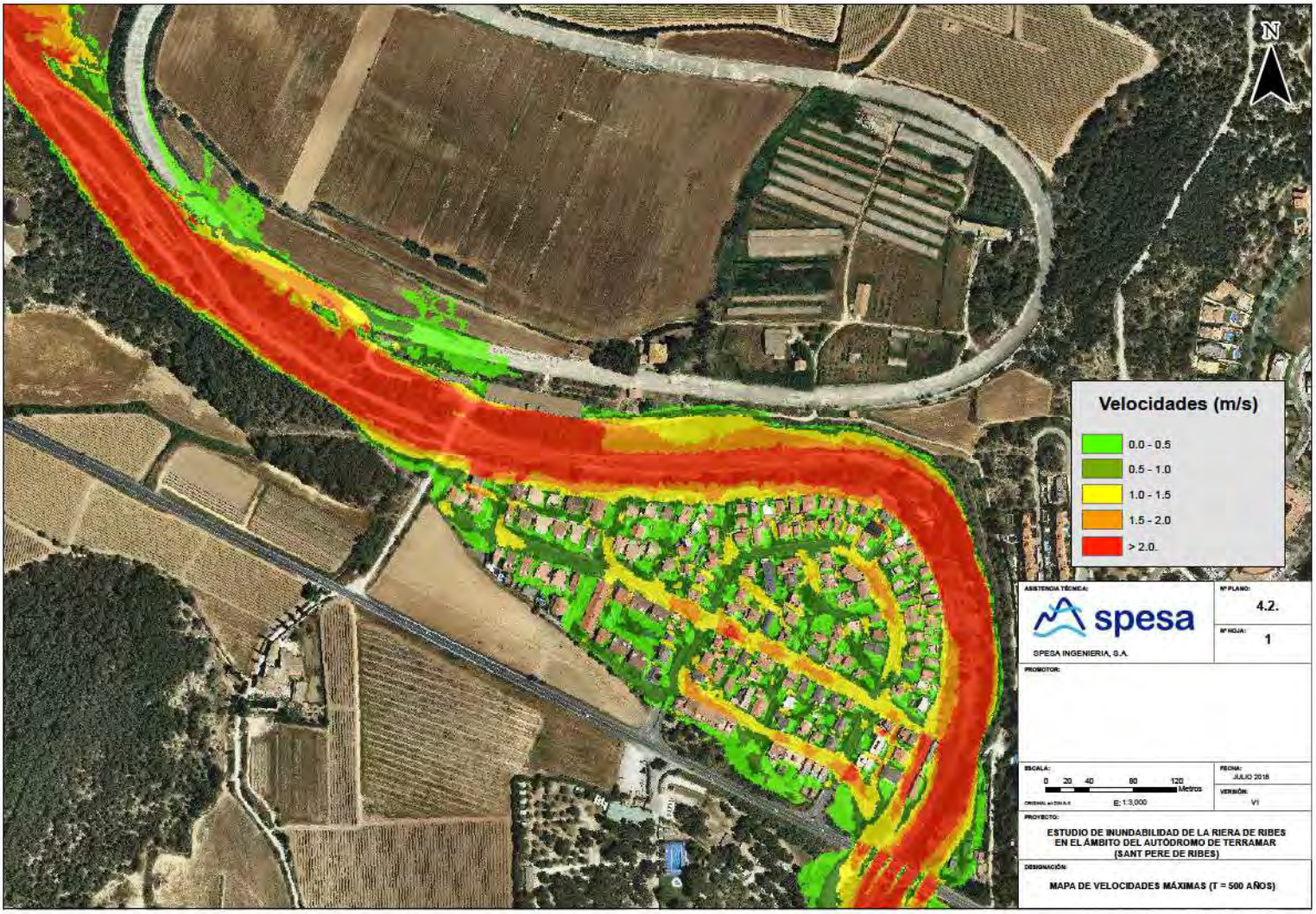
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

MAPA DE VELOCIDADES MÁXIMAS (T = 100 AÑOS)



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 4.2.

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 20 40 80 120 Metros

ORIGINAL en DIN A 3 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

MAPA DE VELOCIDADES MÁXIMAS (T = 500 AÑOS)

ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 5.1.

Nº HOJA: 0

PROMOTOR:

ESCALA: 0 30 60 120 180 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:5,000

FECHA: JULIO 2018

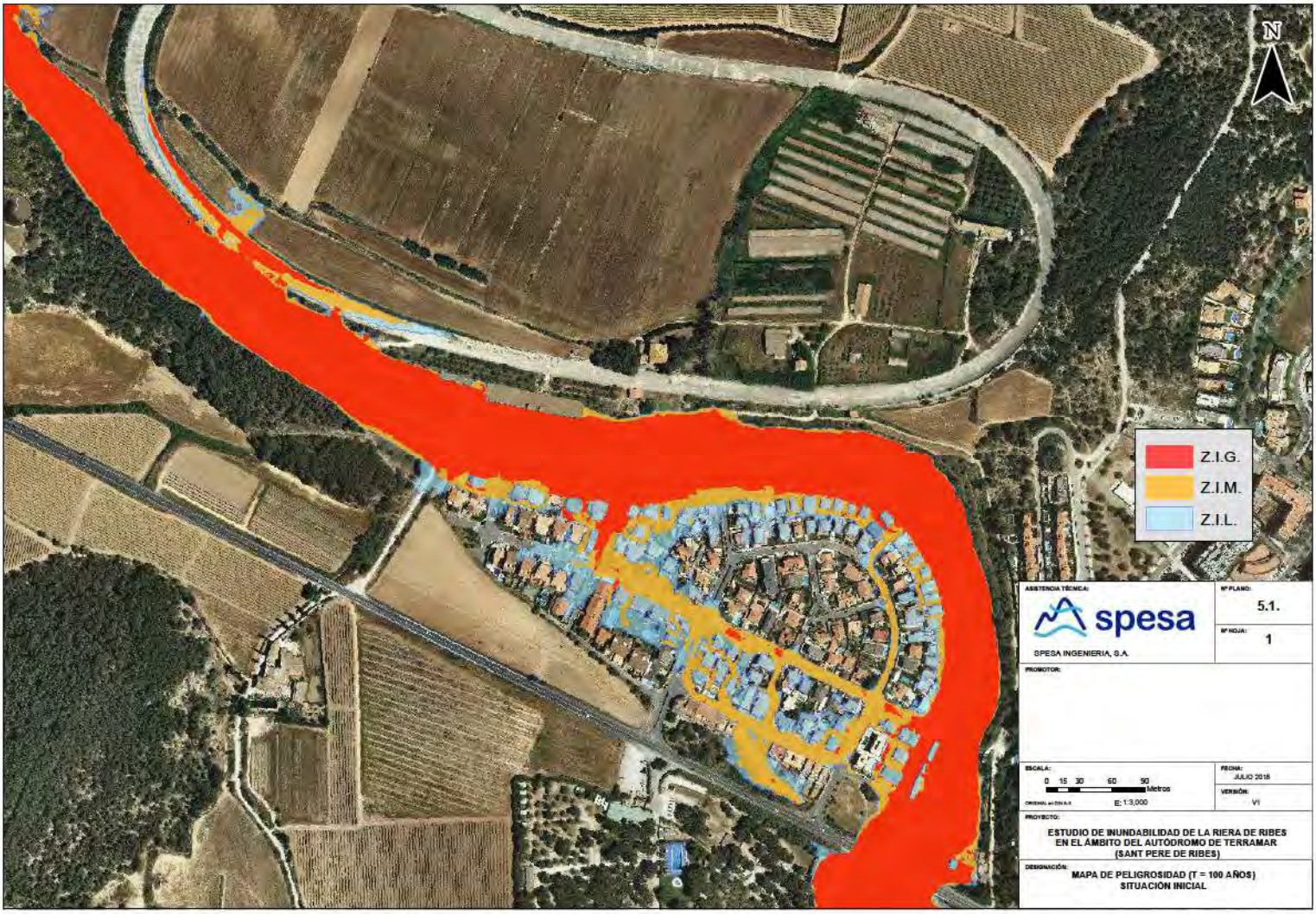
VERSIÓN: VI

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

MAPA DE PELIGROSIDAD (T = 100 AÑOS)
SITUACIÓN INICIAL



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 5.1.

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 15 30 60 90 Metros

ORIGINAL en DIN A 3 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

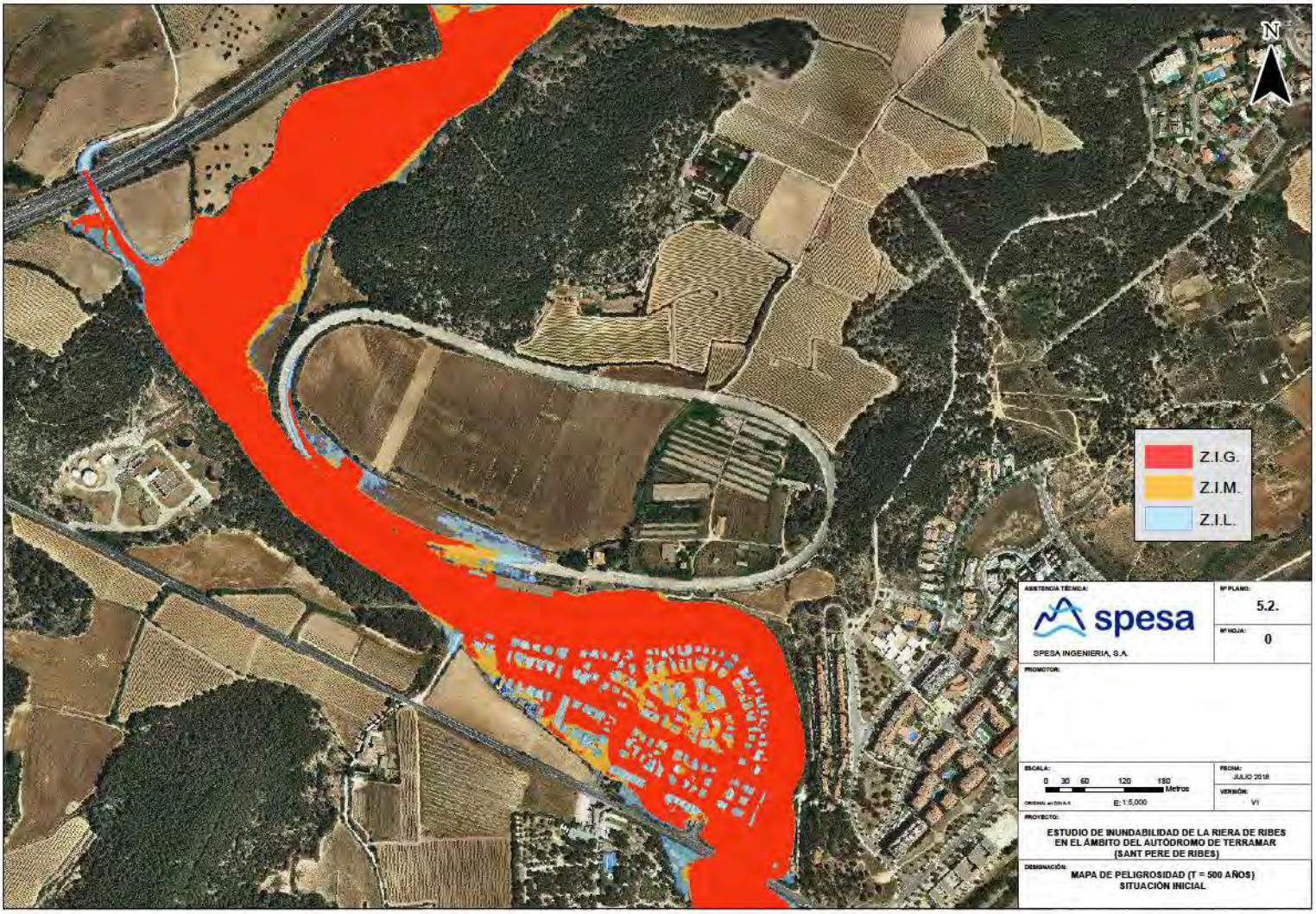
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

MAPA DE PELIGROSIDAD (T = 100 AÑOS)
SITUACIÓN INICIAL



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 5.2.

Nº HOJA: 0

PROMOTOR:

ESCALA: 0 30 60 120 180 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:5,000

FECHA: JULIO 2018

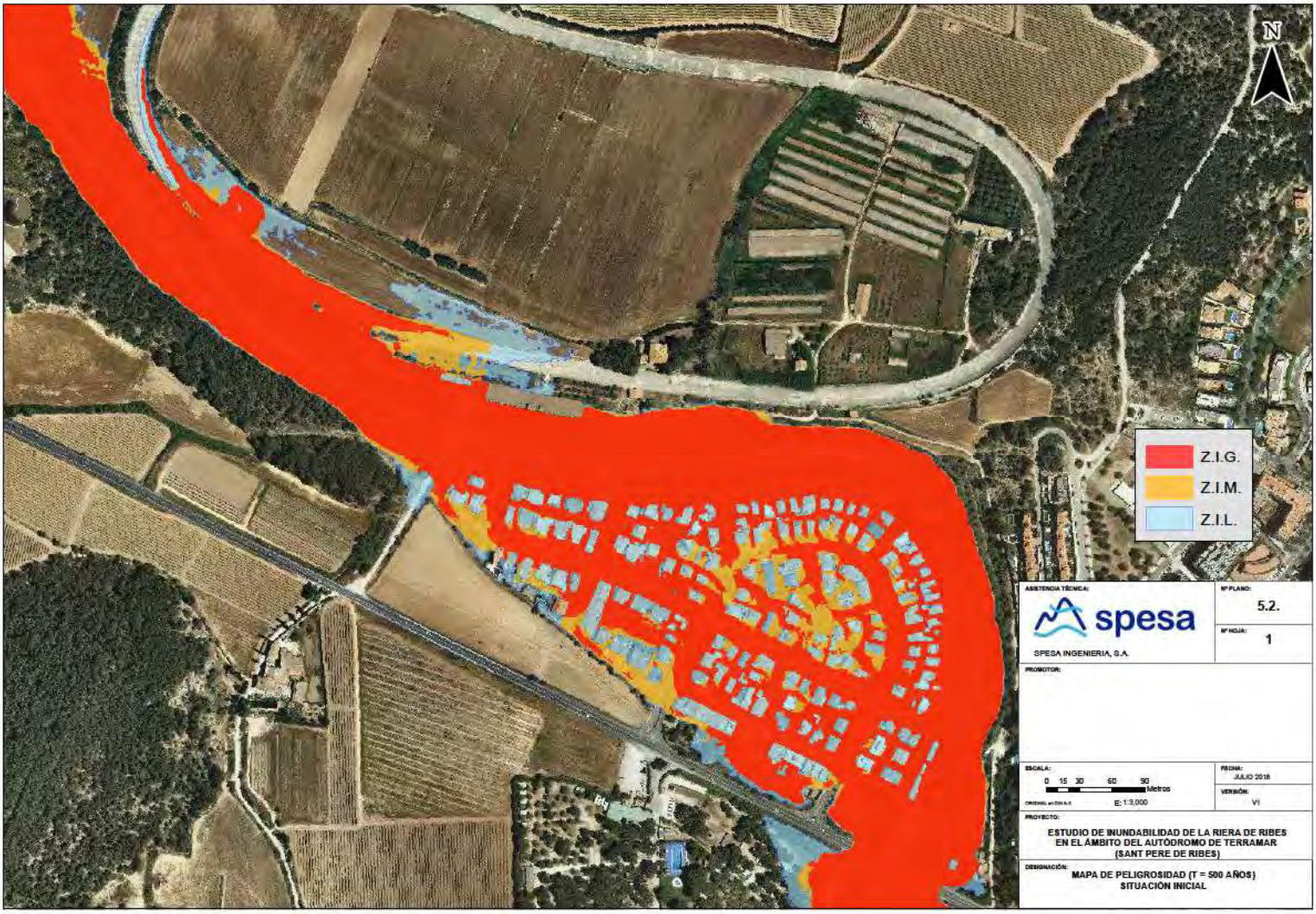
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

MAPA DE PELIGROSIDAD (T = 500 AÑOS)
SITUACIÓN INICIAL



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 5.2.

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 15 30 60 90 Metros

ORIGINAL en DIN A 3 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

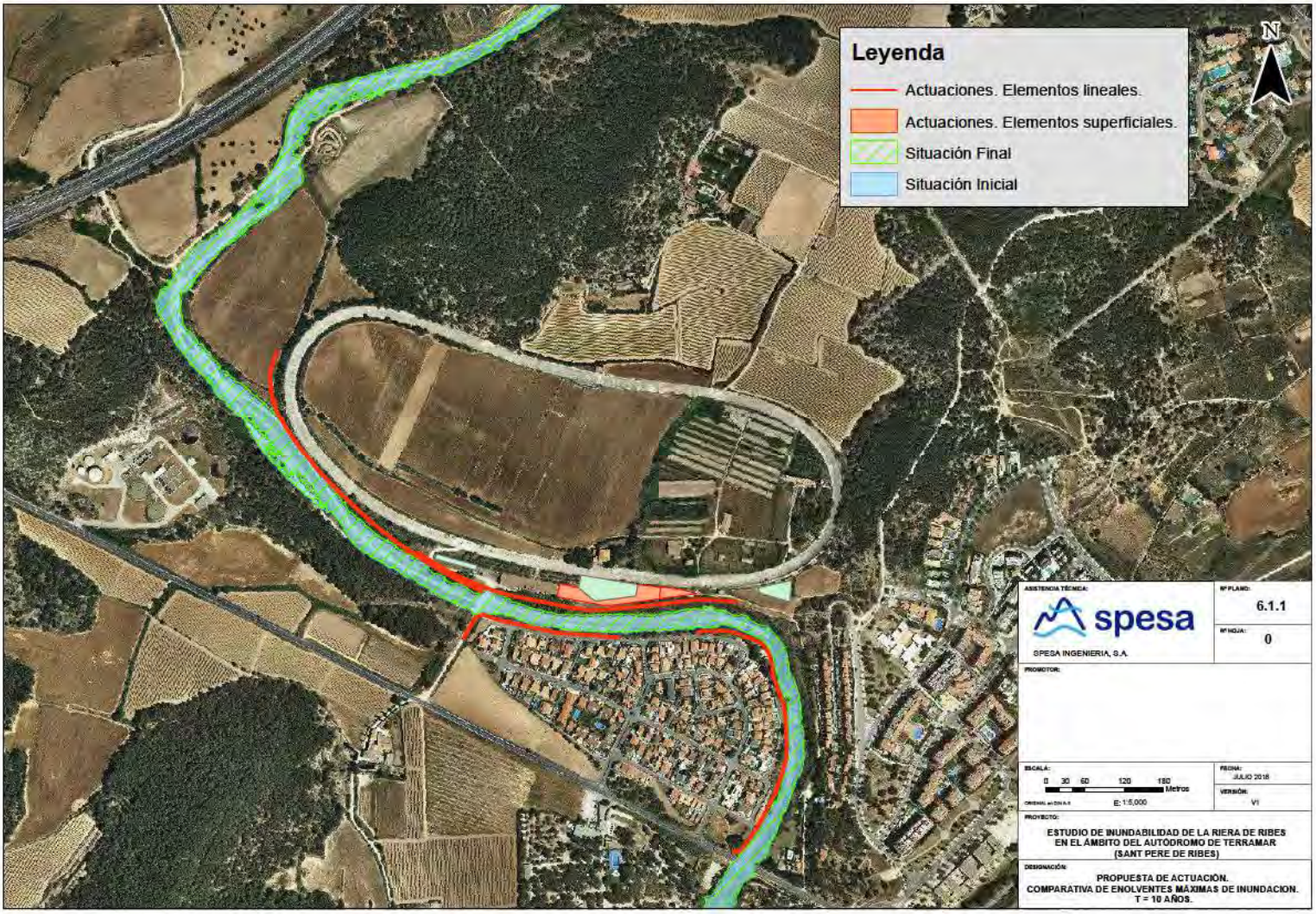
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

MAPA DE PELIGROSIDAD (T = 500 AÑOS)
SITUACIÓN INICIAL



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.1.1

Nº HOJA: 0

PROMOTOR:

ESCALA: 0 30 60 120 180 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:5,000

FECHA: JULIO 2018

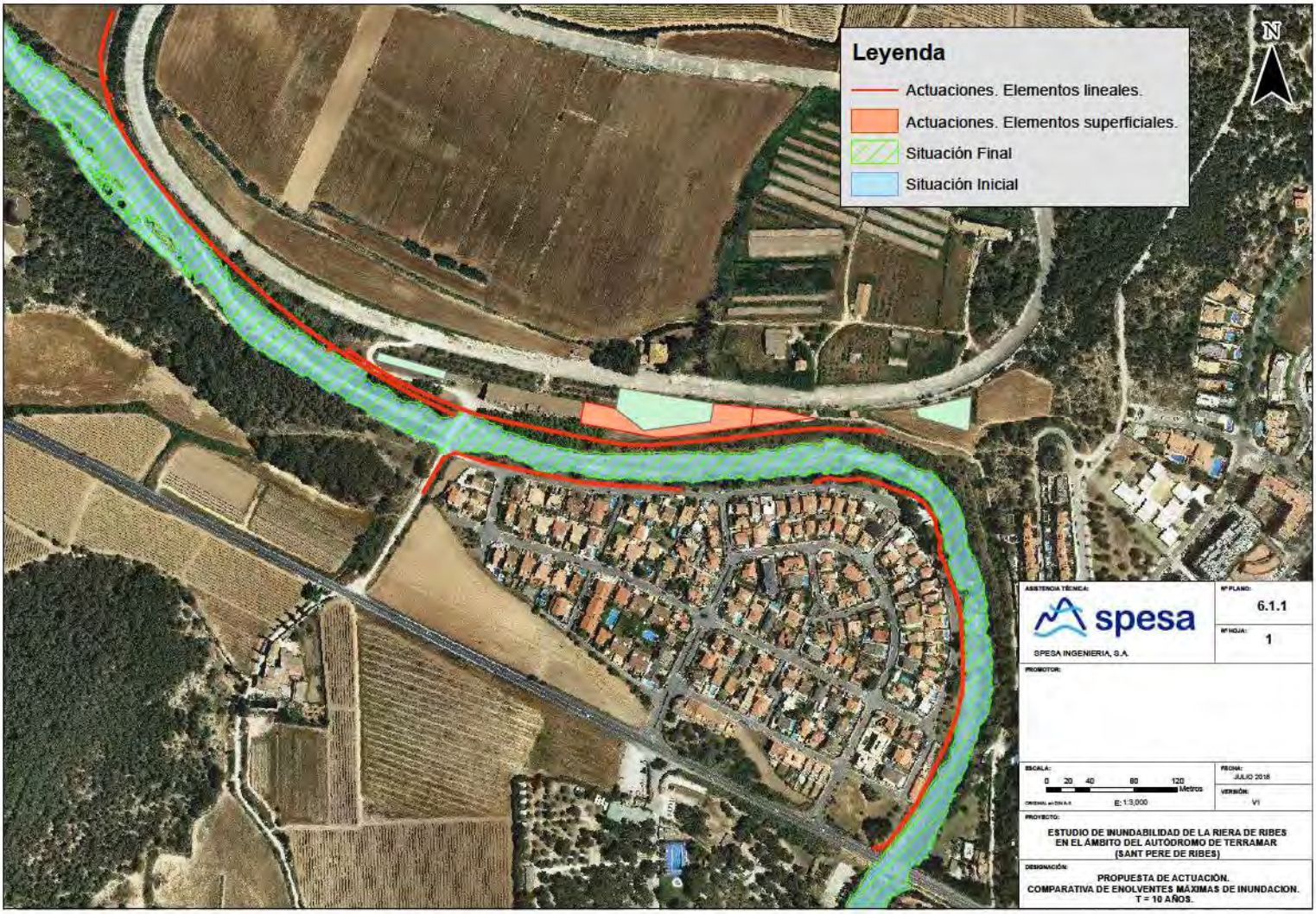
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIÓN.
COMPARATIVA DE ENOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACION.
T = 10 AÑOS.



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.1.1

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 20 40 80 120 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

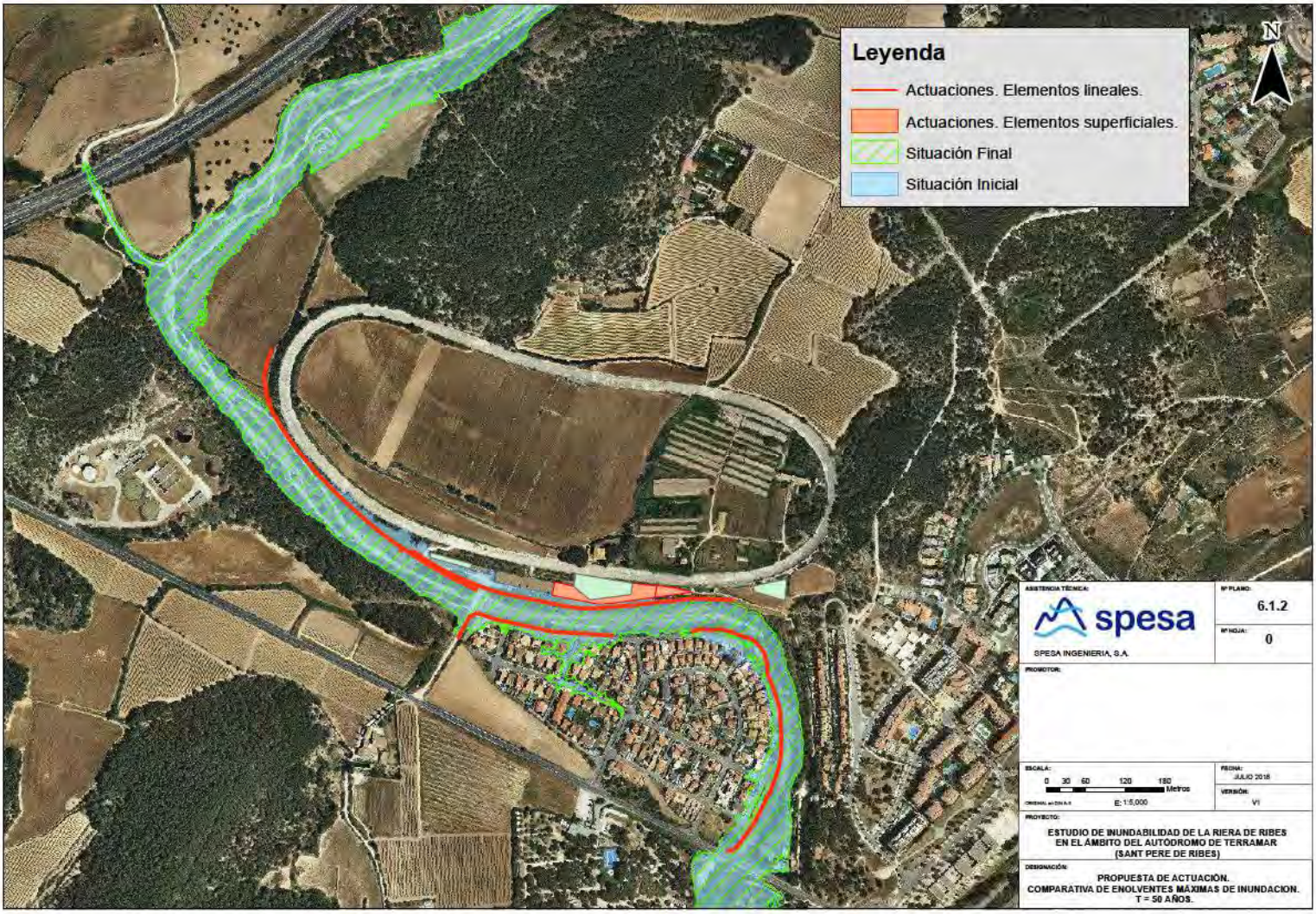
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIÓN.
COMPARATIVA DE ENOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACION.
T = 10 AÑOS.



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.1.2

Nº HOJA: 0

PROMOTOR:

ESCALA: 0 30 60 120 180 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:5,000

FECHA: JULIO 2018

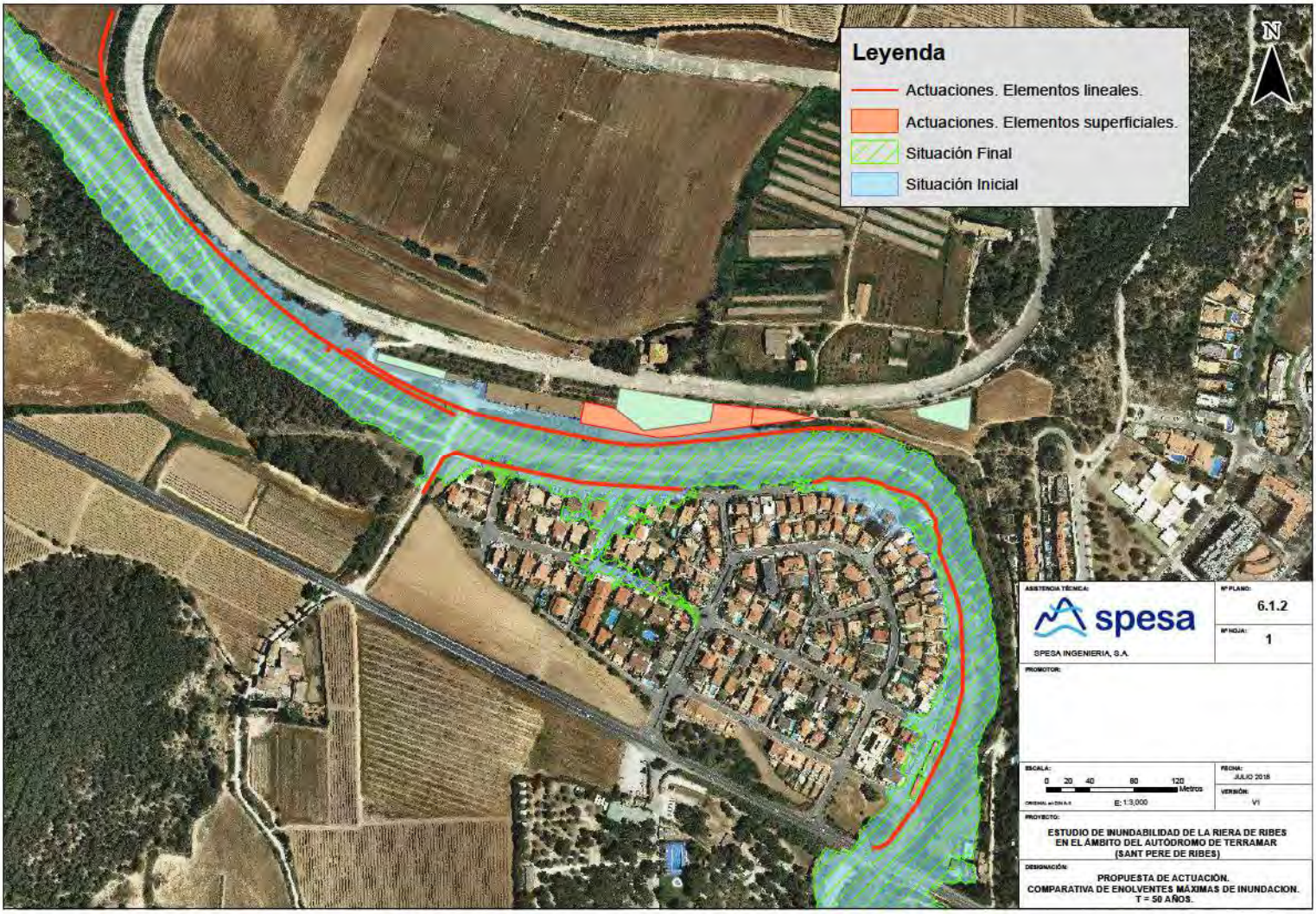
VERSIÓN: V1

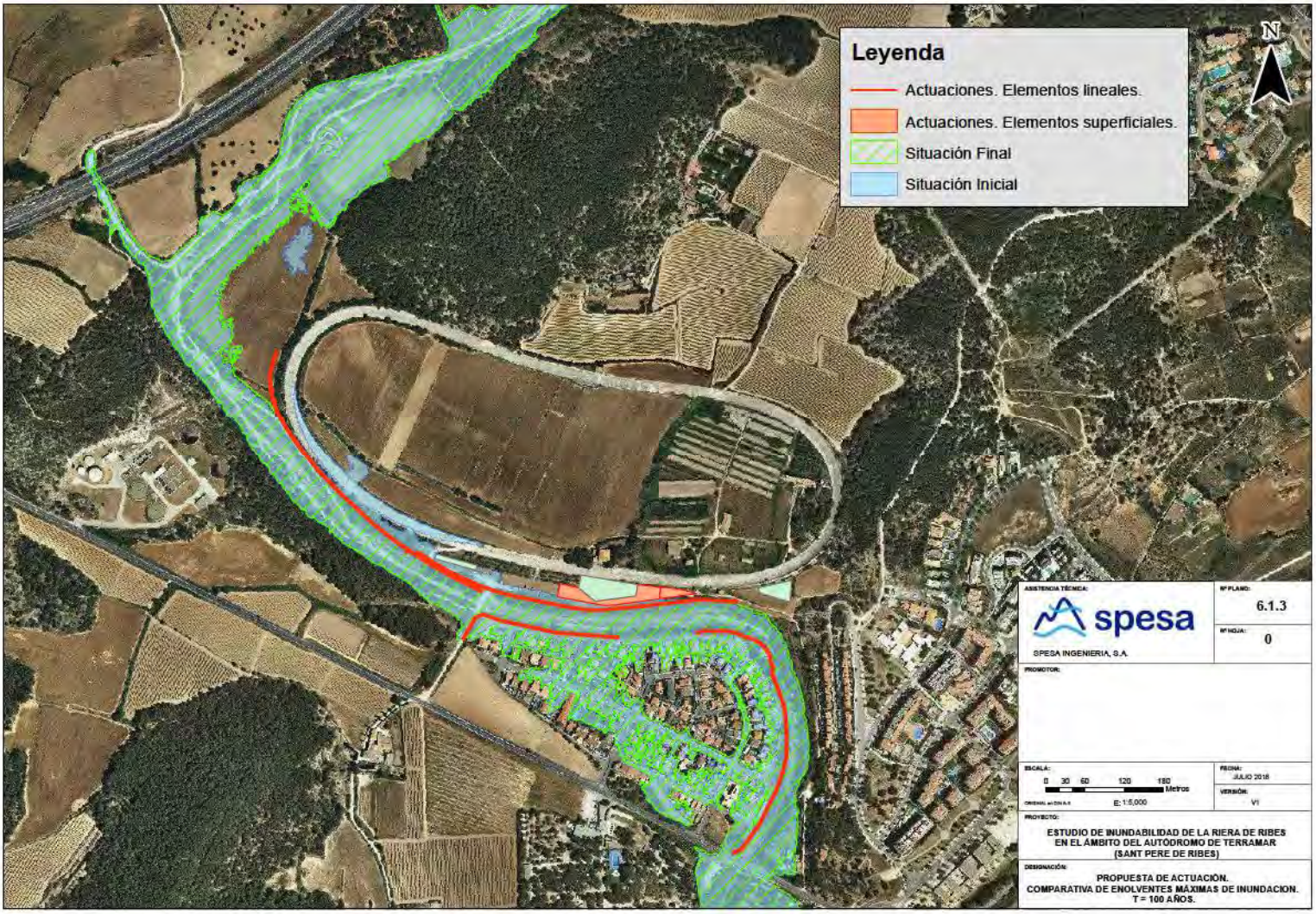
PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIÓN.
COMPARATIVA DE ENOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACION.
T = 50 AÑOS.


Leyenda
Actuaciones. Elementos lineales.
Actuaciones. Elementos superficiales.
Situación Final
Situación Inicial
N
ASISTENCIA TÉCNICA:
spesa
SPESA INGENIERIA, S.A.
Nº PLANO:
6.1.2
Nº HOJA:
1
PROMOTOR:
ESCALA:
0 20 40 80 120 Metros
ORIGINAL en DIN A 3
E: 1:3,000
FECHA:
JULIO 2018
VERSIÓN:
V1
PROYECTO:
ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES
EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR
(SANT PERE DE RIBES)
DESIGNACIÓN:
PROPUESTA DE ACTUACIÓN.
COMPARATIVA DE ENOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACION.
T = 50 AÑOS.



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.1.3

Nº HOJA: 0

PROMOTOR:

ESCALA: 0 30 60 120 180 Metros

ORIGINAL en DIN A 4 E: 1:5,000

FECHA: JULIO 2018

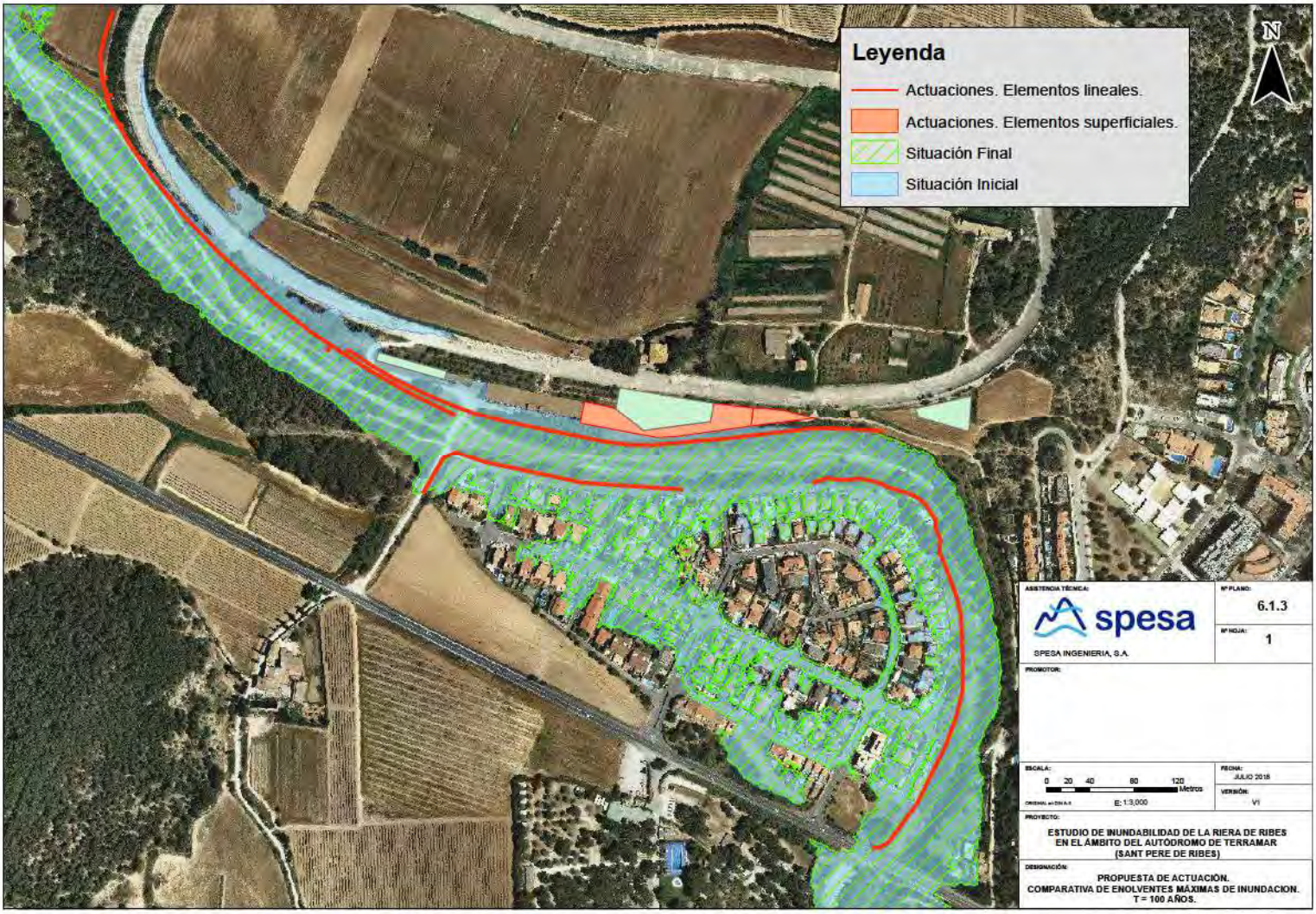
VERSIÓN: VI

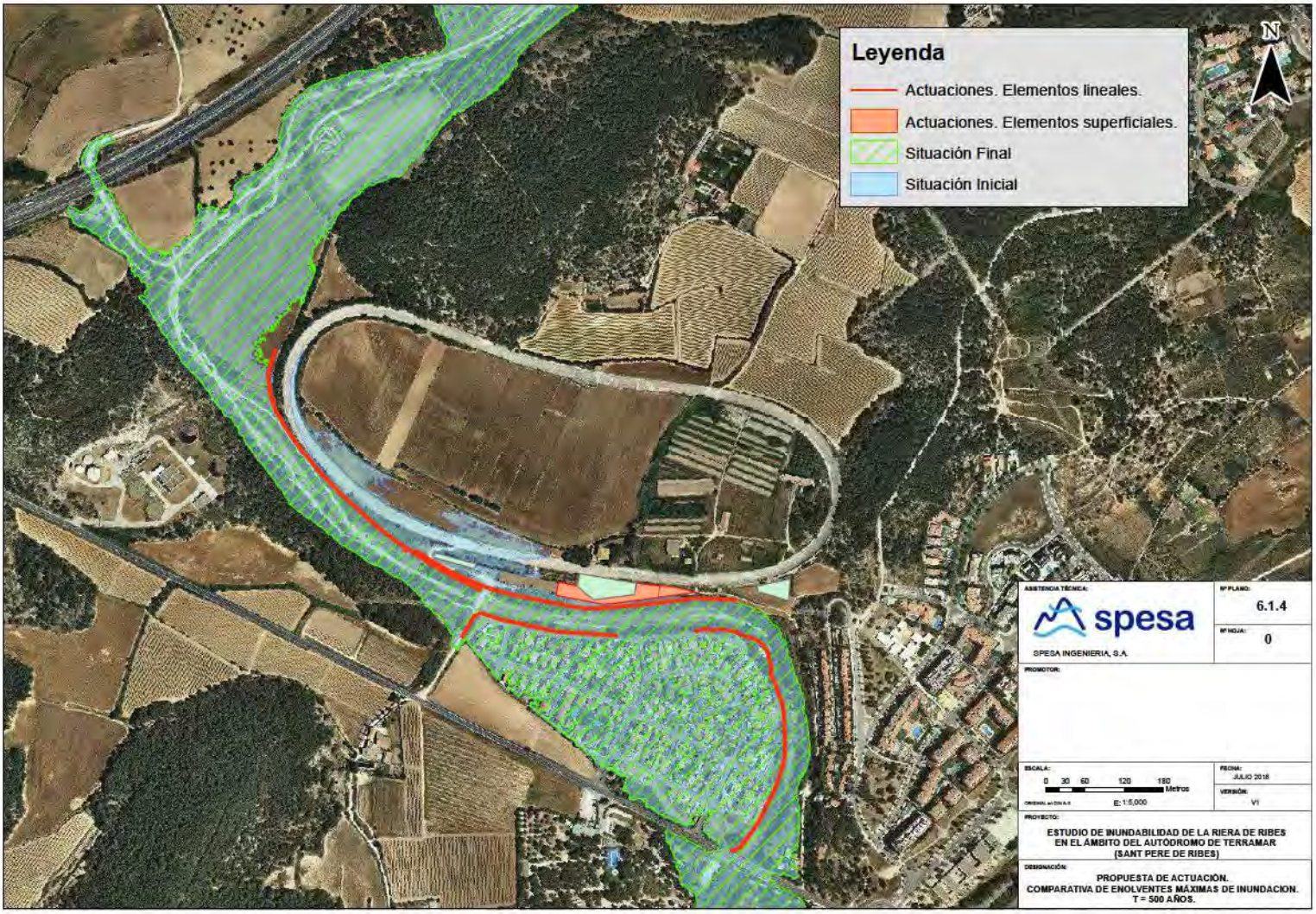
PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIÓN.
COMPARATIVA DE ENOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACION.
T = 100 AÑOS.


Leyenda
Actuaciones. Elementos lineales.
Actuaciones. Elementos superficiales.
Situación Final
Situación Inicial
N
ASISTENCIA TÉCNICA:
spesa
SPESA INGENIERIA, S.A.
Nº PLANO:
6.1.3
Nº HOJA:
1
PROMOTOR:
ESCALA:
0 20 40 80 120
Metros
ORIGINAL en DIN A 3
E: 1:3,000
FECHA:
JULIO 2018
VERSIÓN:
V1
PROYECTO:
ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES
EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR
(SANT PERE DE RIBES)
DESIGNACIÓN:
PROPUESTA DE ACTUACIÓN.
COMPARATIVA DE ENOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACION.
T = 100 AÑOS.



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.1.4

Nº HOJA: 0

PROMOTOR:

ESCALA: 0 30 60 120 180 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:5,000

FECHA: JULIO 2018

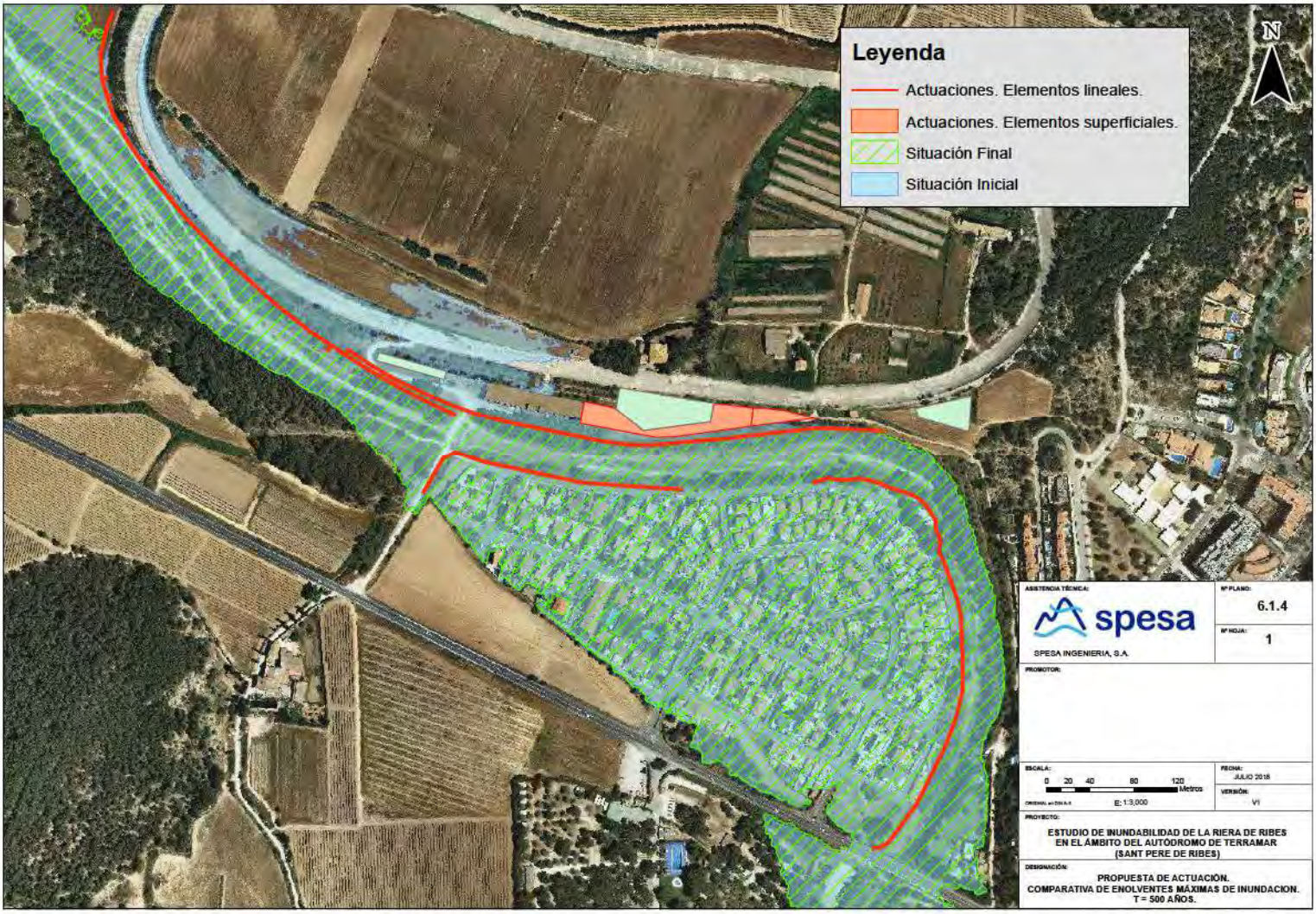
VERSIÓN: V1

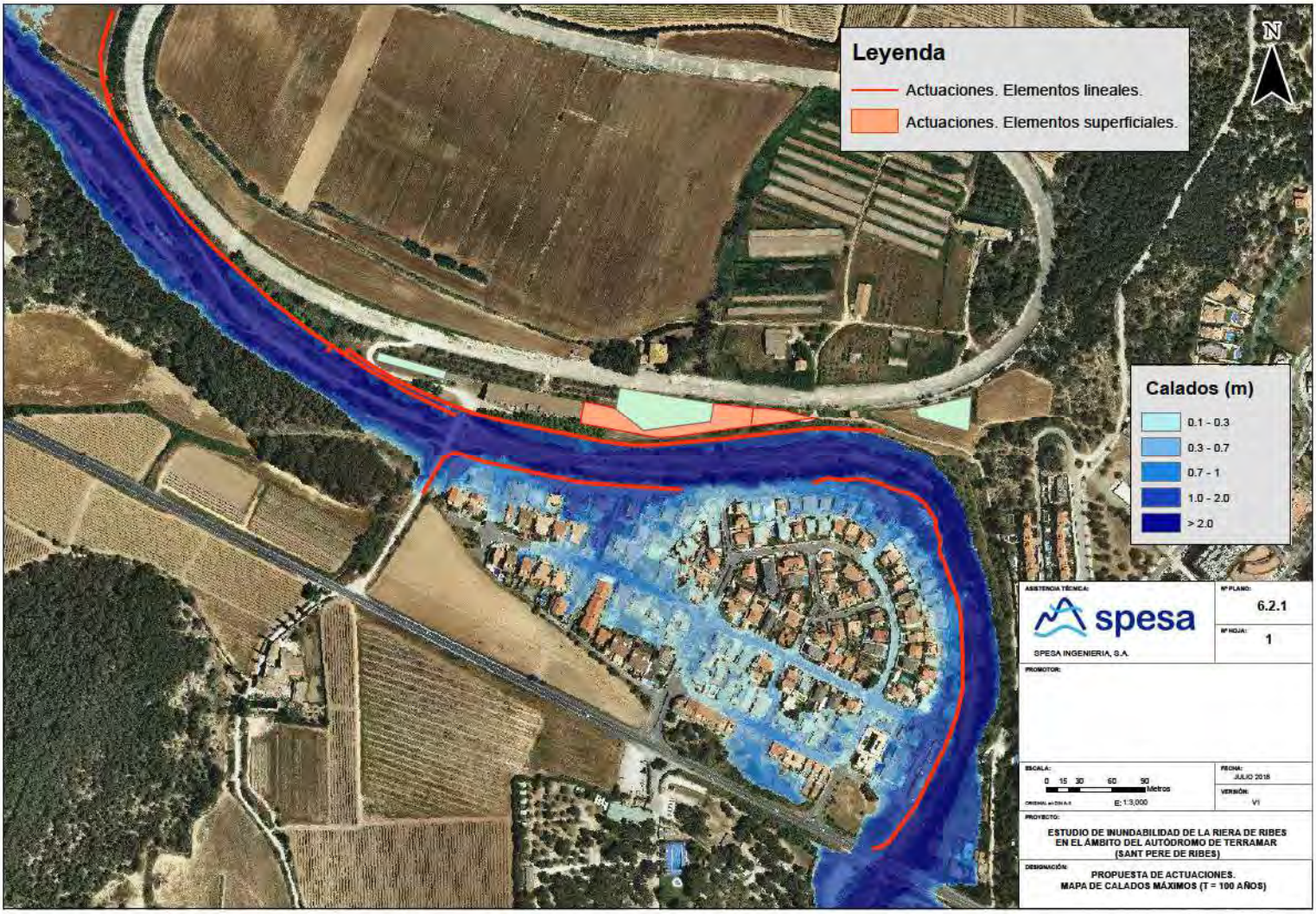
PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIÓN.
COMPARATIVA DE ENOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACION.
T = 500 AÑOS.


Leyenda
Actuaciones. Elementos lineales.
Actuaciones. Elementos superficiales.
Situación Final
Situación Inicial
N
ASISTENCIA TÉCNICA:
spesa
SPESA INGENIERIA, S.A.
Nº PLANO:
6.1.4
Nº HOJA:
1
PROMOTOR:
ESCALA:
0 20 40 80 120 Metros
E: 1:3,000
FECHA:
JULIO 2018
VERSIÓN:
V1
PROYECTO:
ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES
EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR
(SANT PERE DE RIBES)
DESIGNACIÓN:
PROPUESTA DE ACTUACIÓN.
COMPARATIVA DE ENOLVENTES MÁXIMAS DE INUNDACION.
T = 500 AÑOS.



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.2.1

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 15 30 60 90 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

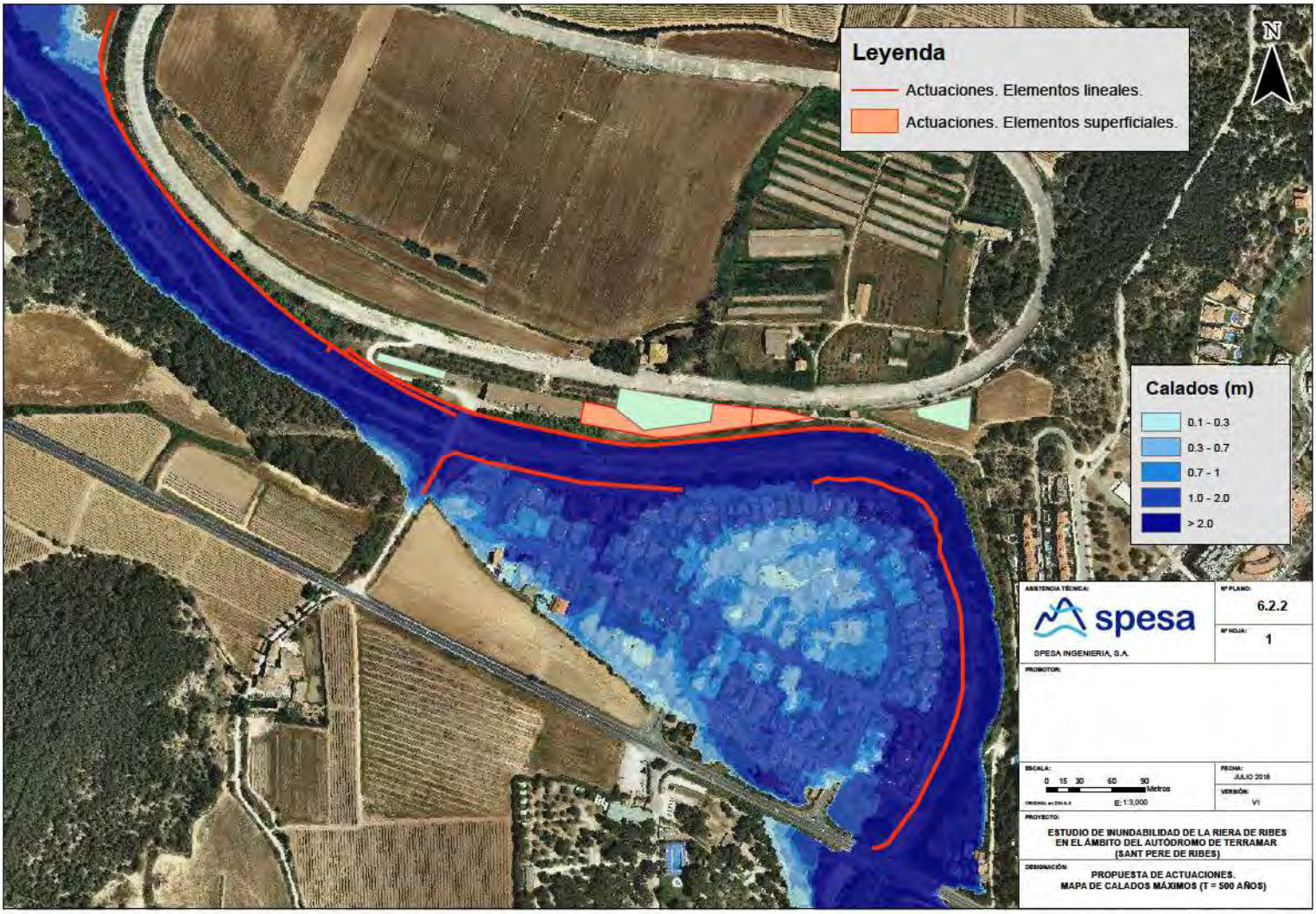
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
MAPA DE CALADOS MÁXIMOS (T = 100 AÑOS)



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.2.2

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 15 30 60 90 Metros

ORIGINAL en DIN A 3 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

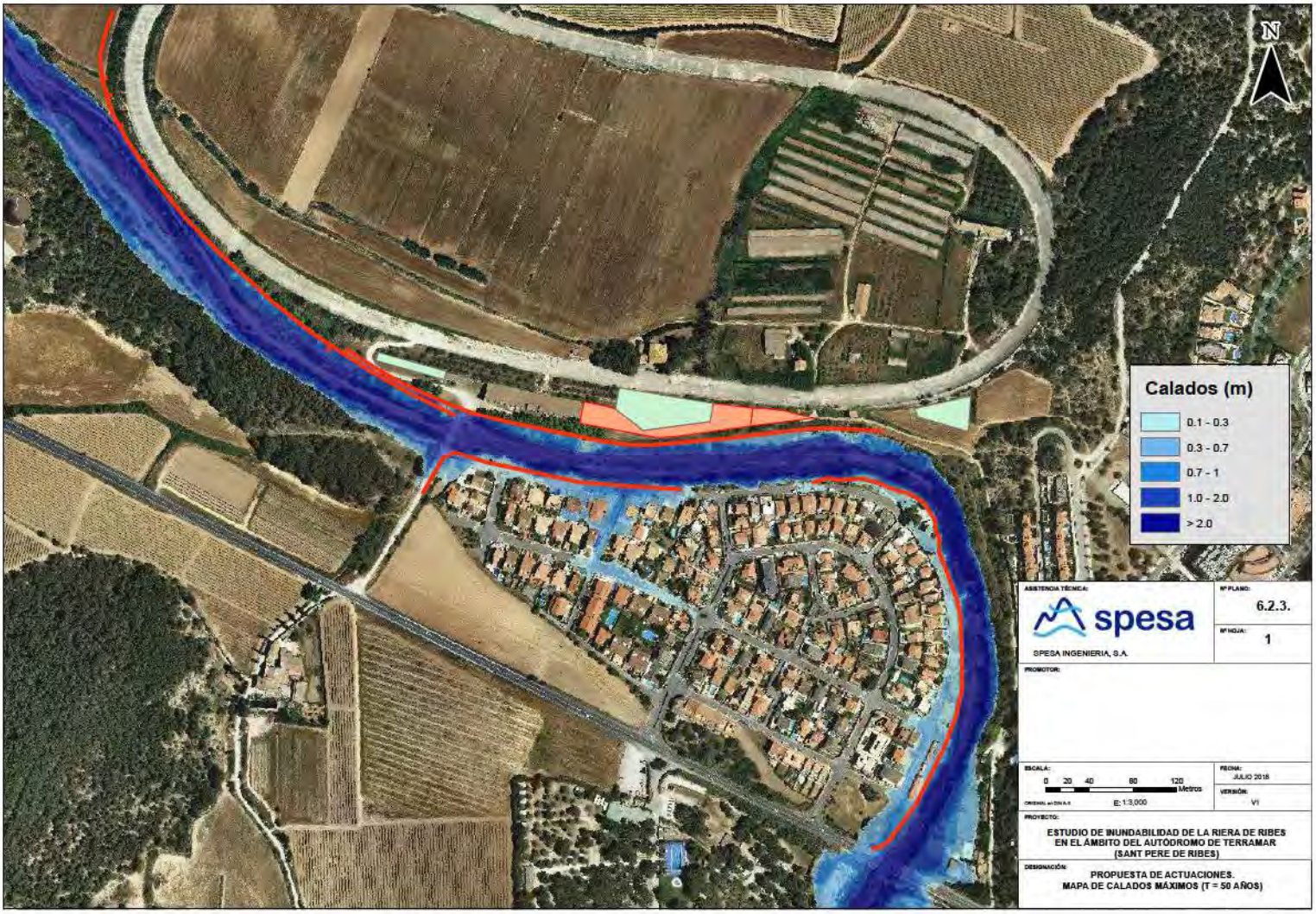
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
MAPA DE CALADOS MÁXIMOS (T = 500 AÑOS)



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.2.3.

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 20 40 80 120 Metros

ORIGINAL en DIN A 3 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

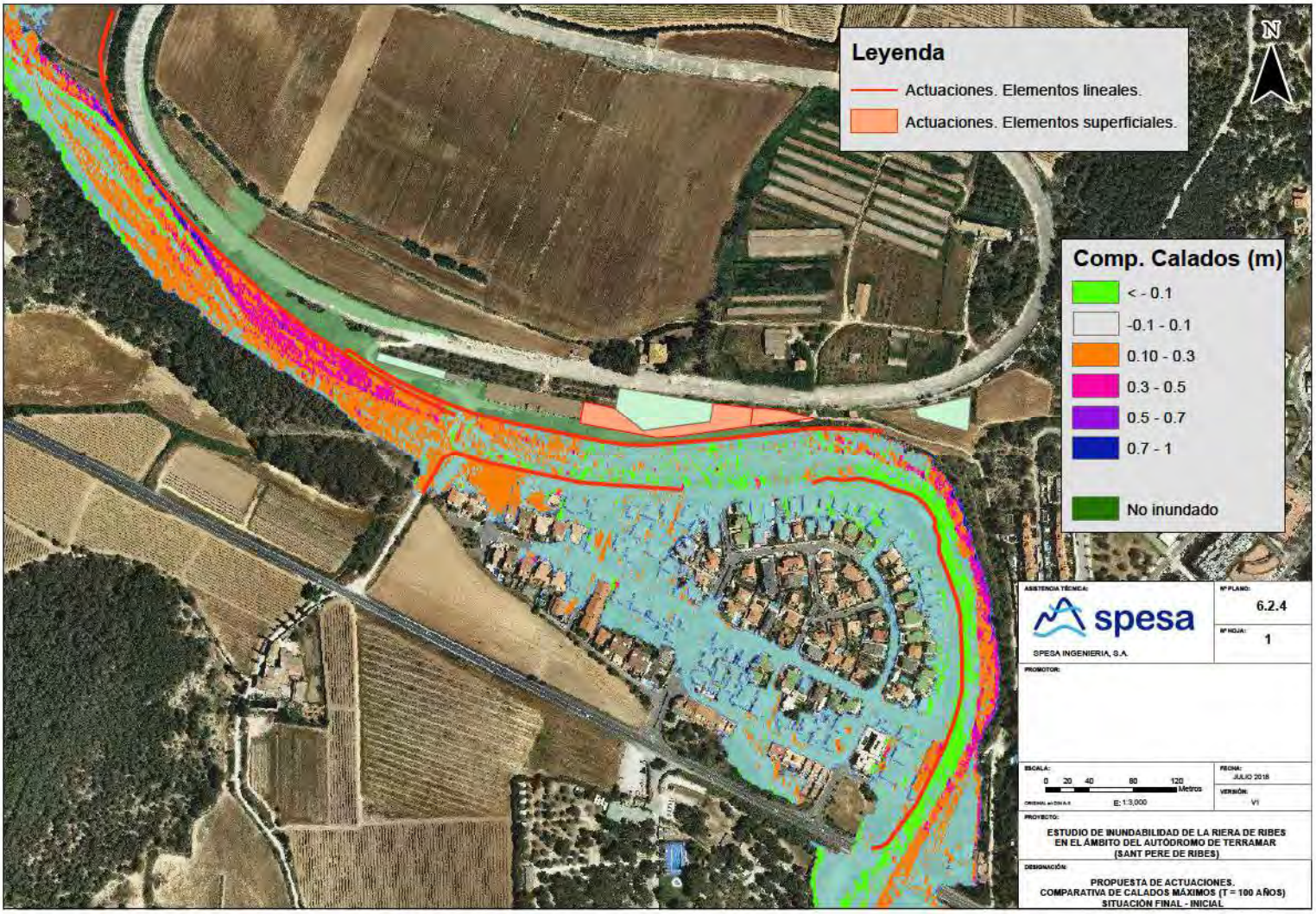
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
MAPA DE CALADOS MÁXIMOS (T = 50 AÑOS)



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.2.4

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 20 40 80 120 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

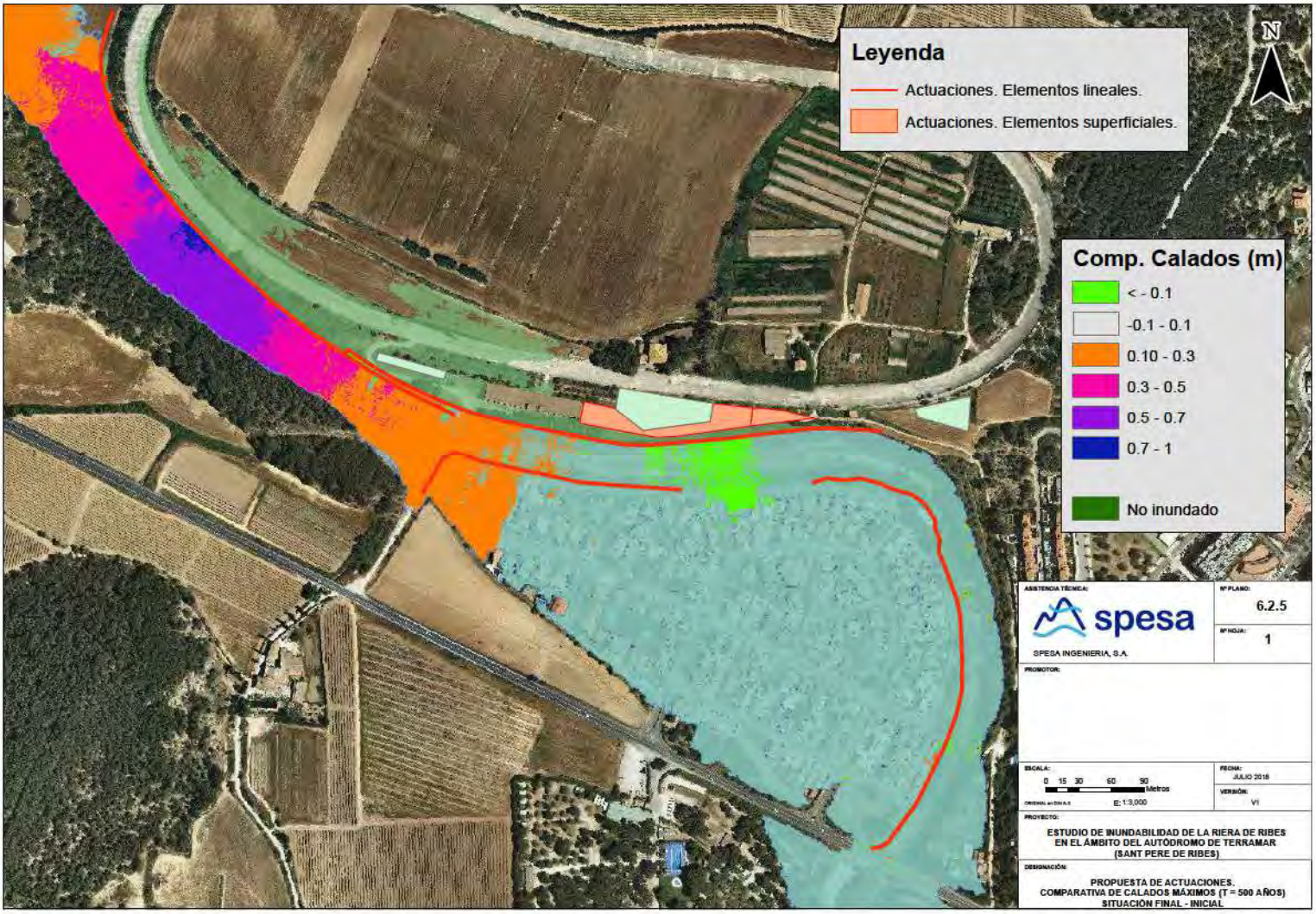
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
COMPARATIVA DE CALADOS MÁXIMOS (T = 100 AÑOS)
SITUACIÓN FINAL - INICIAL



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.2.5

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 15 30 60 90 Metros

ORIGINAL en DIN A 3 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

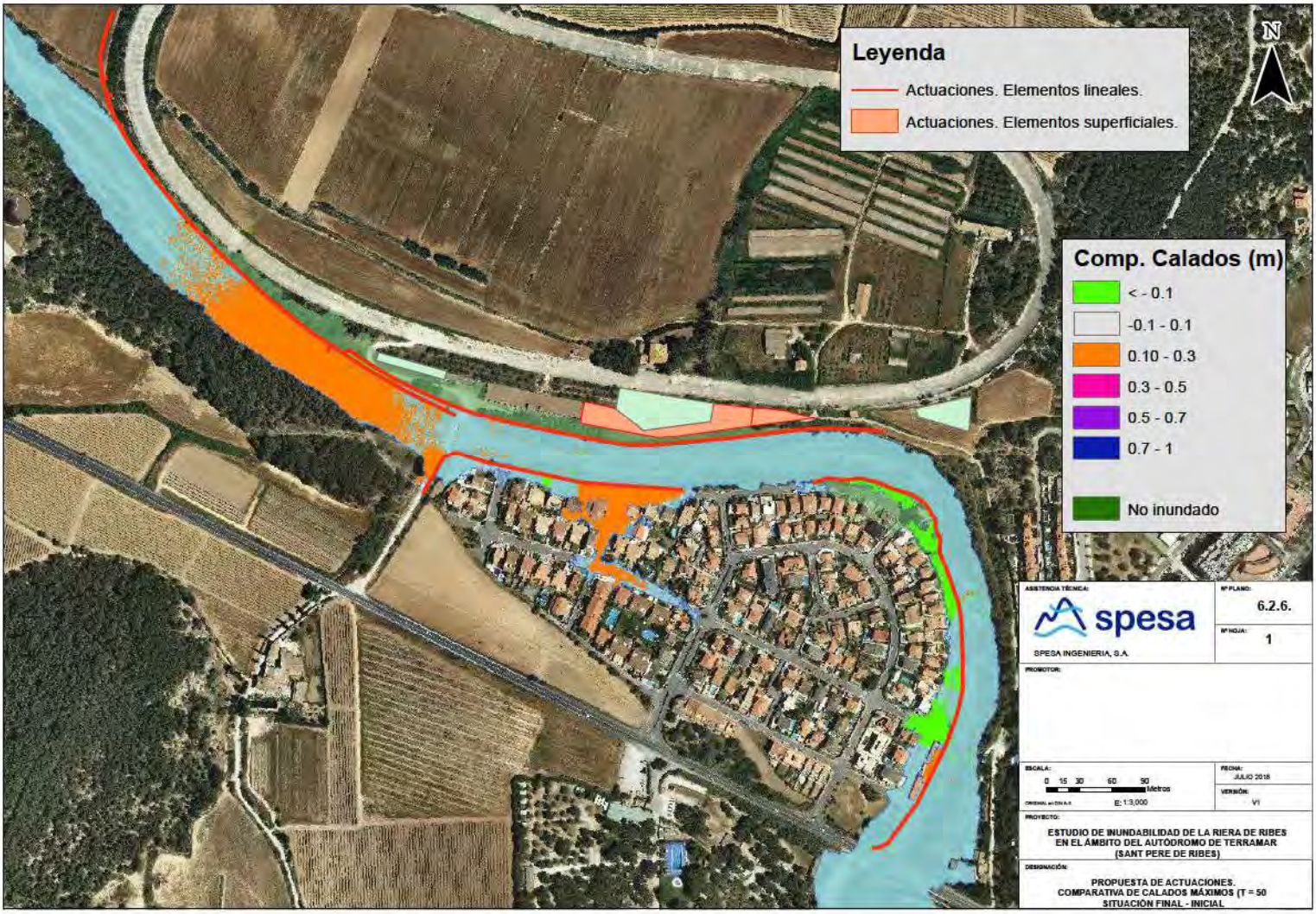
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
COMPARATIVA DE CALADOS MÁXIMOS (T = 500 AÑOS)
SITUACIÓN FINAL - INICIAL



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.2.6.

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 15 30 60 90 Metros

ORIGINAL en DIN A-0 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

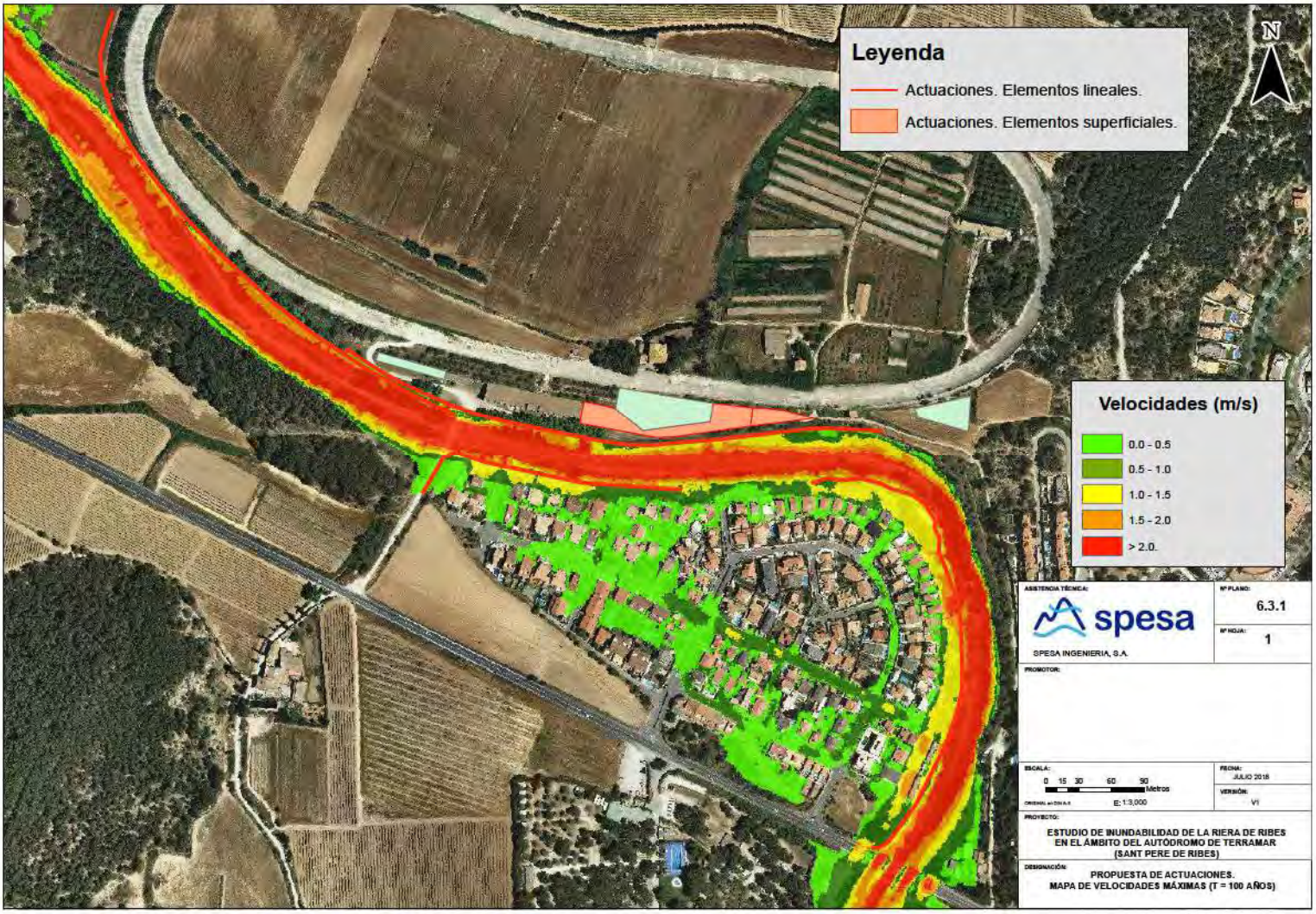
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
COMPARATIVA DE CALADOS MÁXIMOS (T = 50
SITUACIÓN FINAL - INICIAL



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.3.1

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 15 30 60 90 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

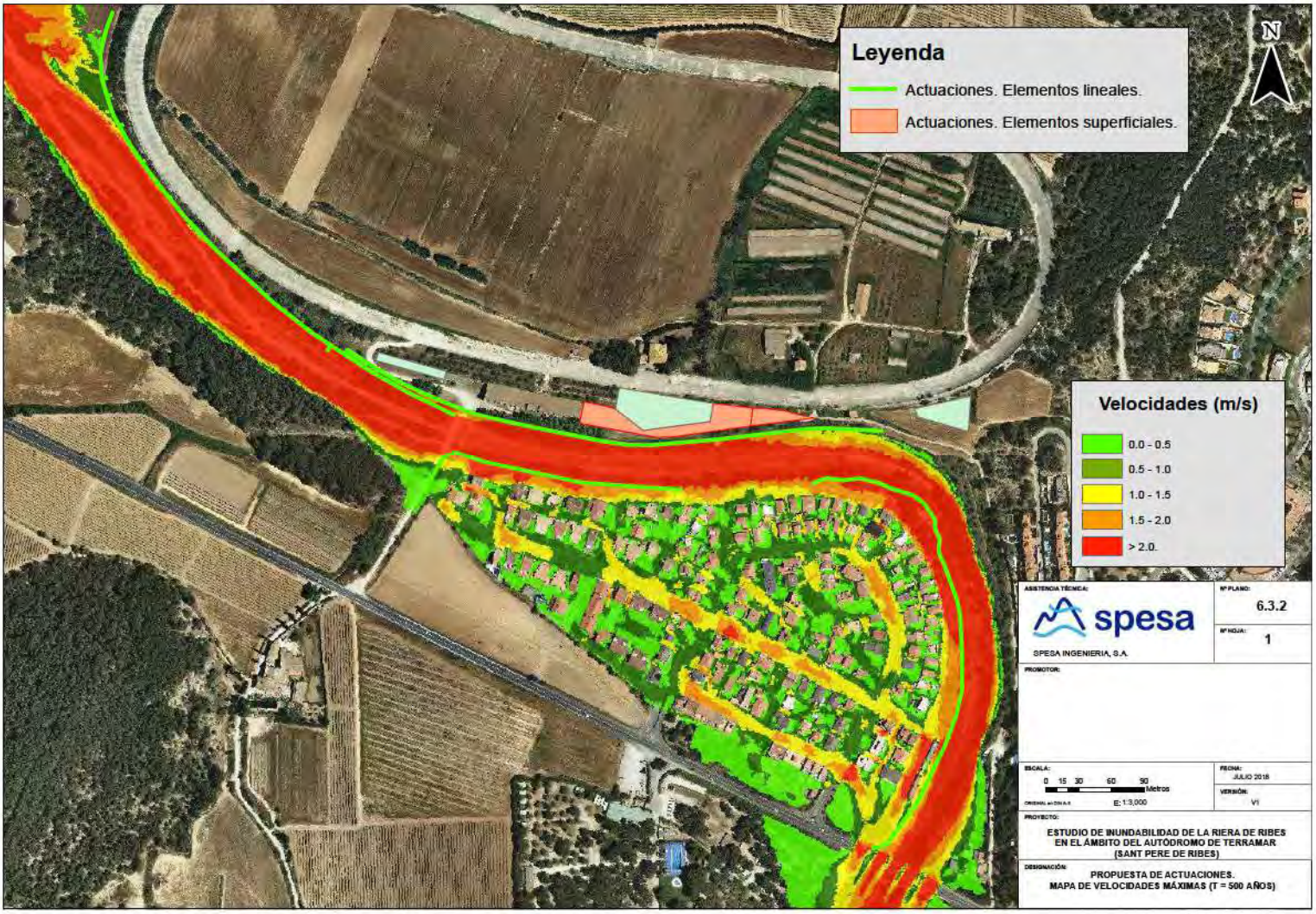
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
MAPA DE VELOCIDADES MÁXIMAS (T = 100 AÑOS)



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.3.2

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 15 30 60 90 Metros

ORIGINAL en DIN A-0 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

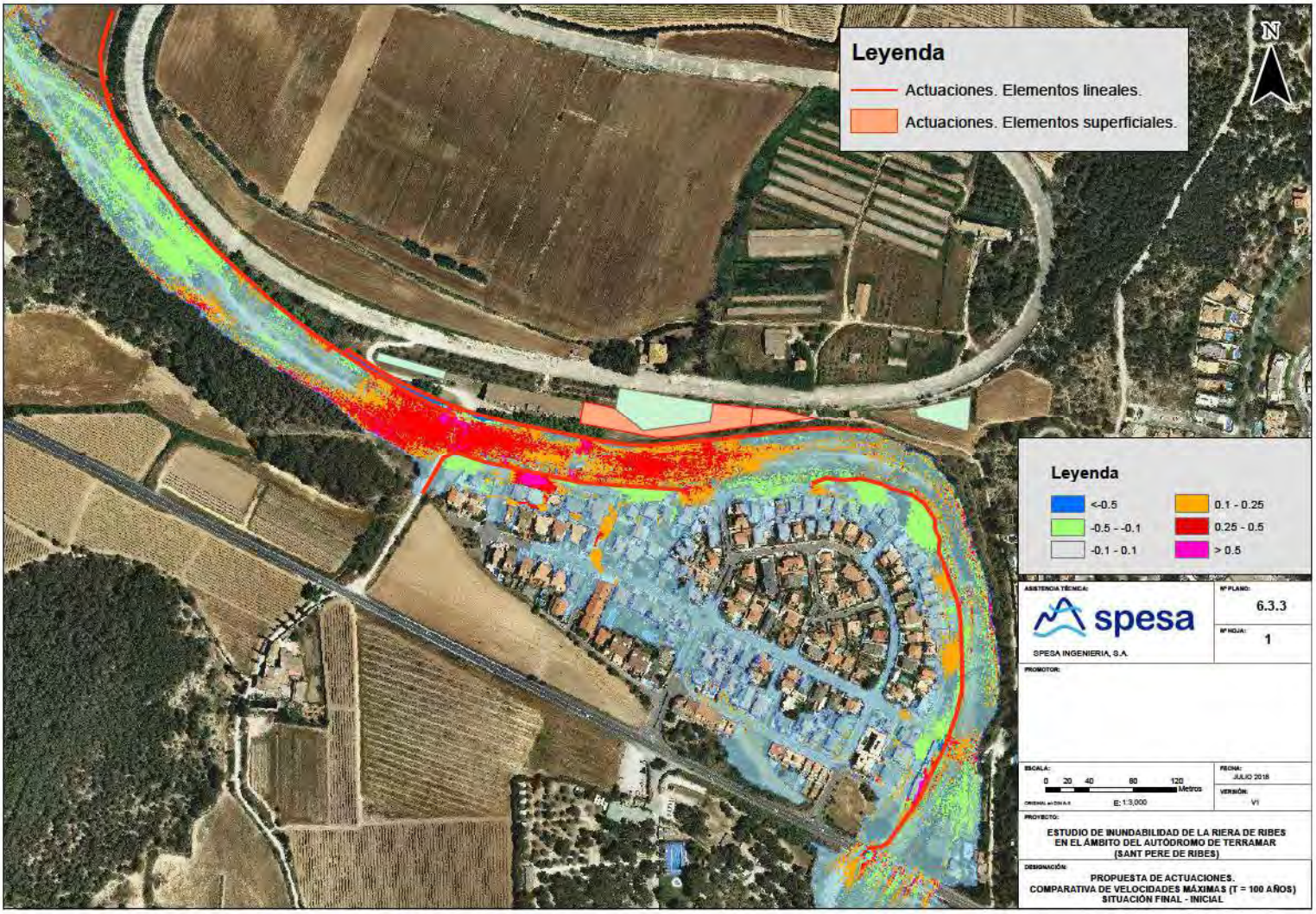
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
MAPA DE VELOCIDADES MÁXIMAS (T = 500 AÑOS)



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.3.3

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 20 40 80 120 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

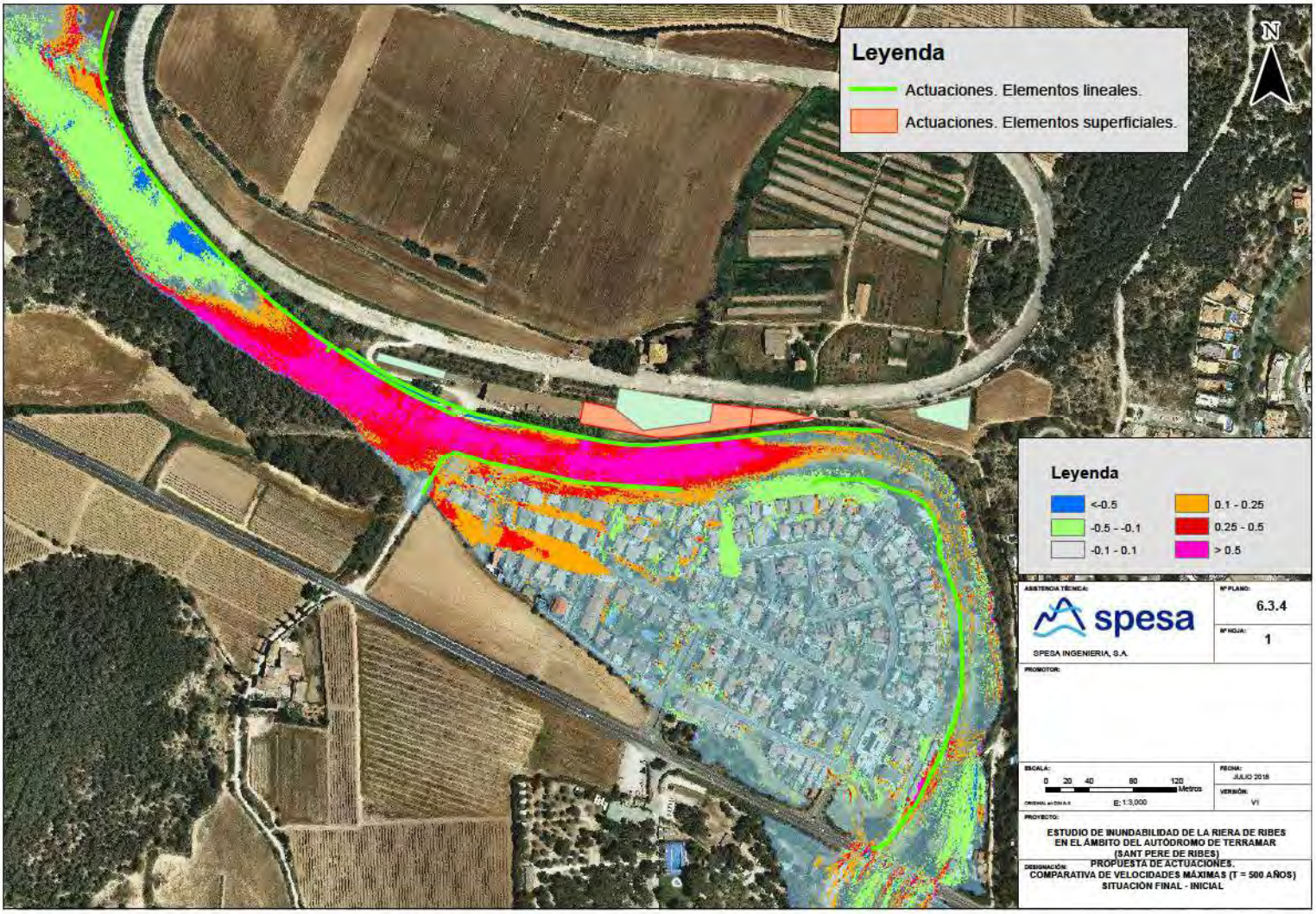
VERSIÓN: V1

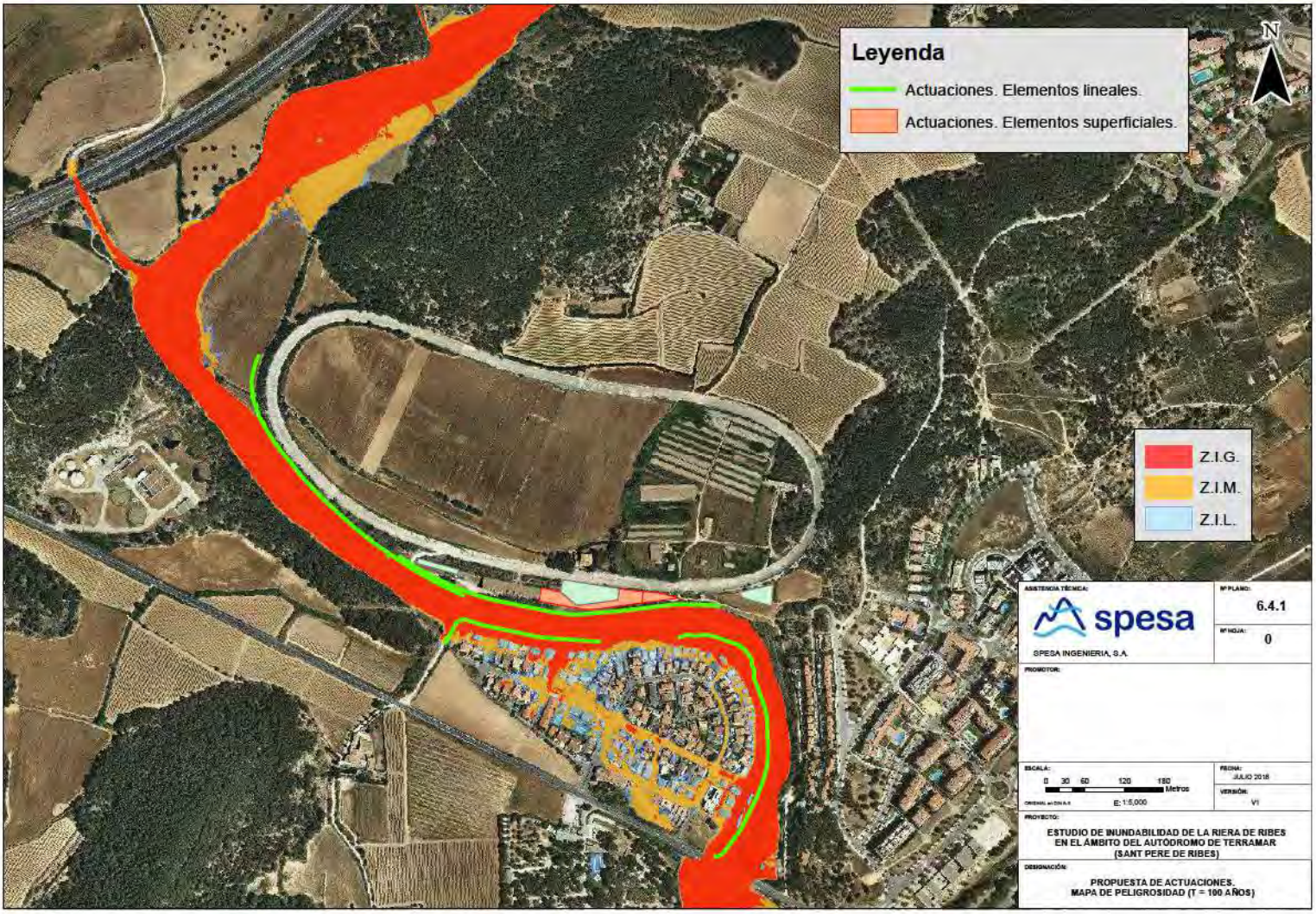
PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
COMPARATIVA DE VELOCIDADES MÁXIMAS (T = 100 AÑOS)
SITUACIÓN FINAL - INICIAL


Leyenda
Actuaciones. Elementos lineales.
Actuaciones. Elementos superficiales.
N
Leyenda
<-0.5
-0.5 - -0.1
-0.1 - 0.1
0.1 - 0.25
0.25 - 0.5
> 0.5
ASISTENCIA TÉCNICA:
spesa
SPESA INGENIERIA, S.A.
Nº PLANO:
6.3.4
Nº HOJA:
1
PROMOTOR:
ESCALA:
0 20 40 80 120 Metros
E: 1:3,000
FECHA:
JULIO 2018
VERSIÓN:
V1
PROYECTO:
ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES
EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR
(SANT PERE DE RIBES)
PROPUESTA DE ACTUACIONES.
DESIGNACIÓN:
COMPARATIVA DE VELOCIDADES MÁXIMAS (T = 500 AÑOS)
SITUACIÓN FINAL - INICIAL



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.4.1

Nº HOJA: 0

PROMOTOR:

ESCALA: 0 30 60 120 180 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:5,000

FECHA: JULIO 2018

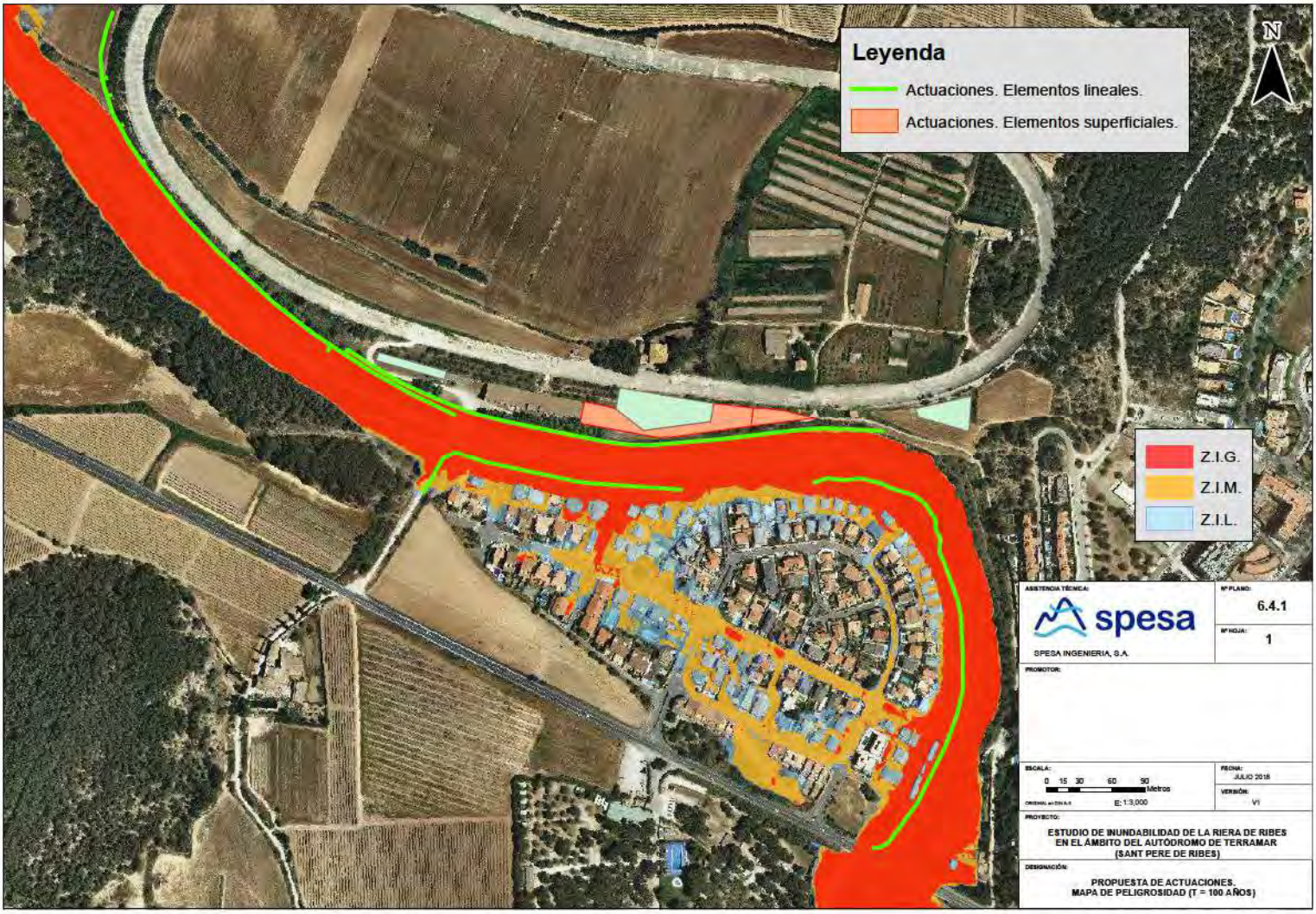
VERSIÓN: VI

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
MAPA DE PELIGROSIDAD (T = 100 AÑOS)



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.4.1

Nº HOJA: 1

PROMOTOR:

ESCALA: 0 15 30 60 90 Metros

ORIGINAL en DIN A-3 E: 1:3,000

FECHA: JULIO 2018

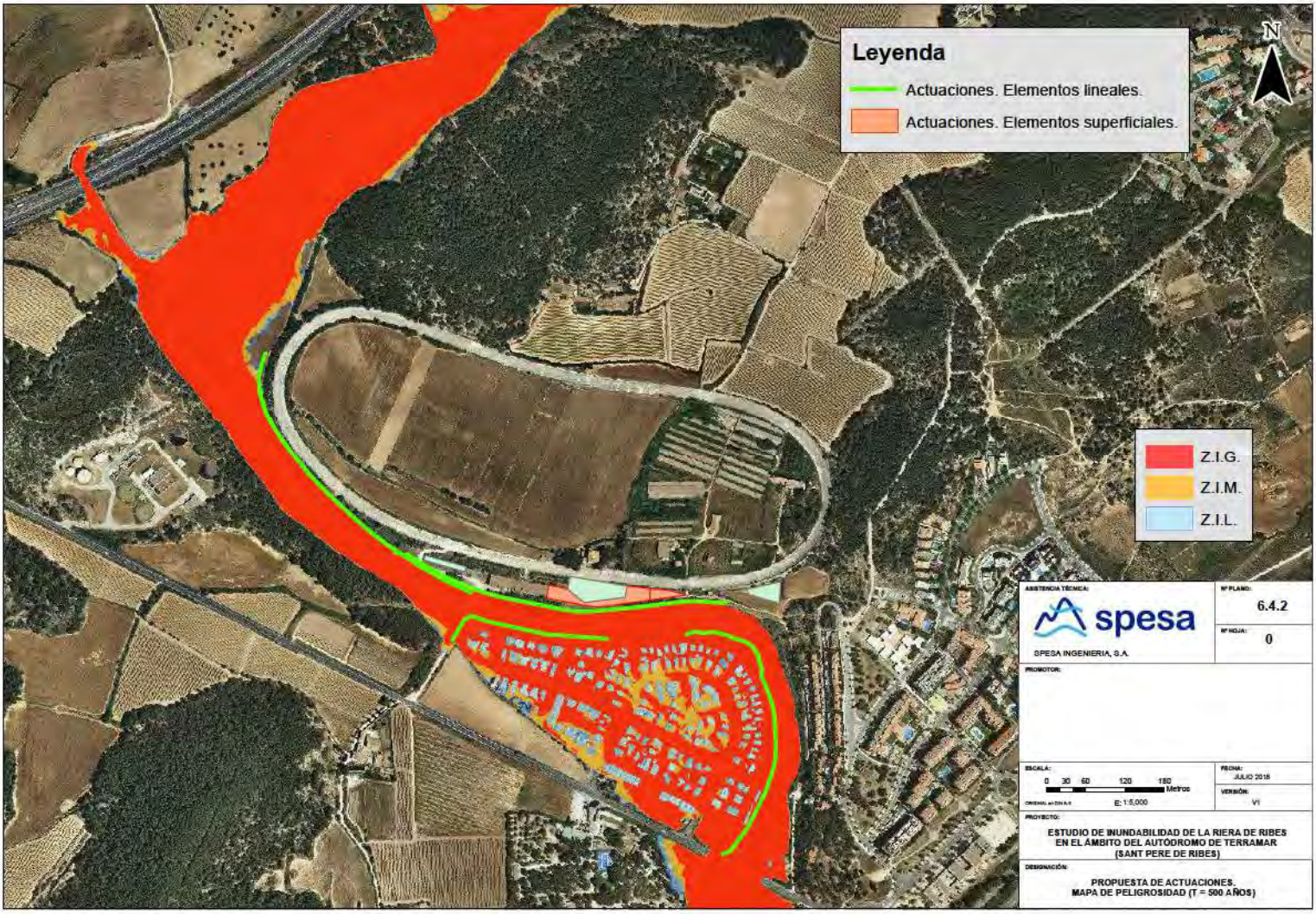
VERSIÓN: V1

PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
MAPA DE PELIGROSIDAD (T = 100 AÑOS)



ASISTENCIA TÉCNICA:

spesa

SPESA INGENIERIA, S.A.

Nº PLANO: 6.4.2

Nº HOJA: 0

PROMOTOR:

ESCALA: 0 30 60 120 180 Metros

ORIGINAL en DIN A 0 E: 1:5,000

FECHA: JULIO 2018

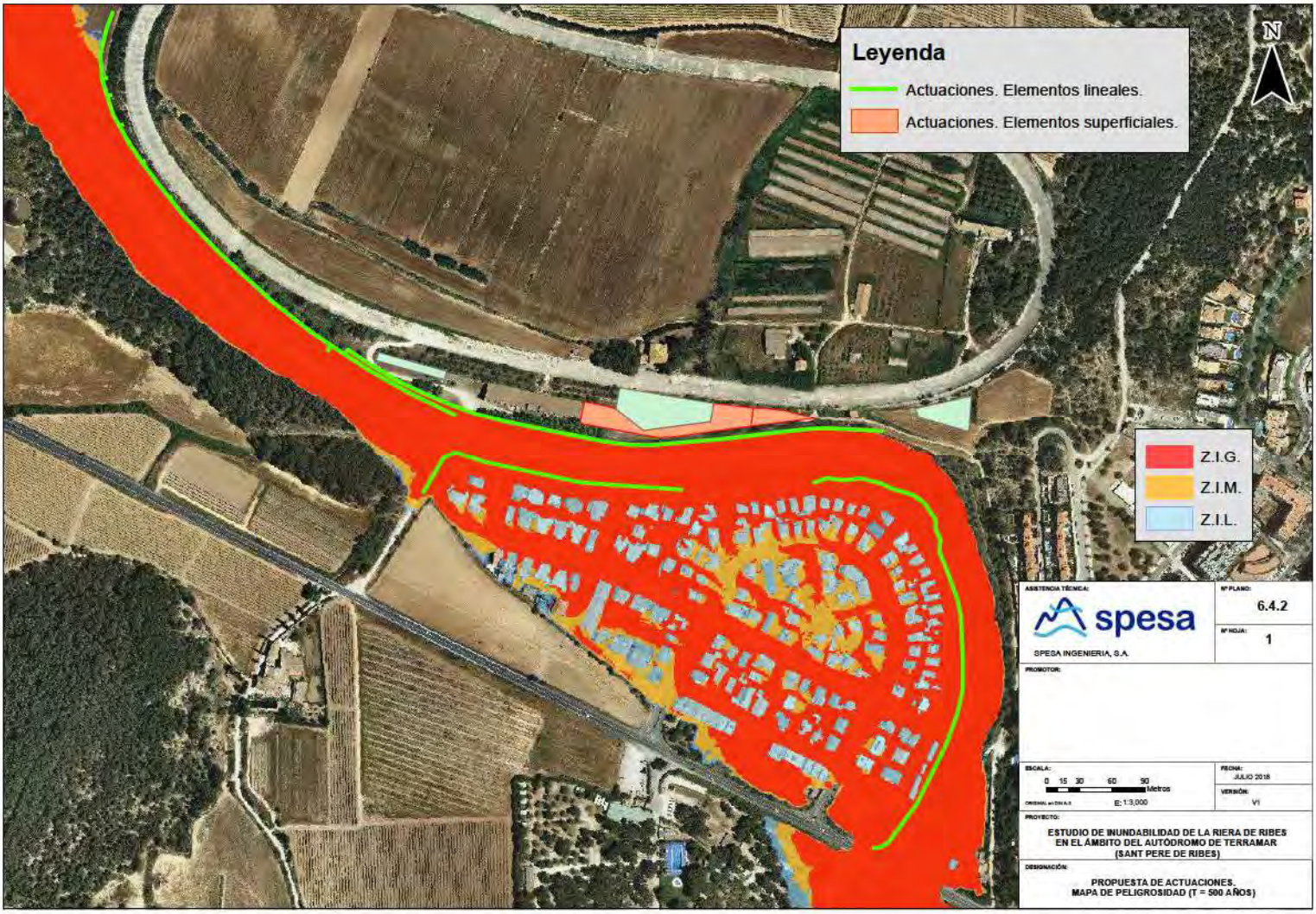
VERSIÓN: V1

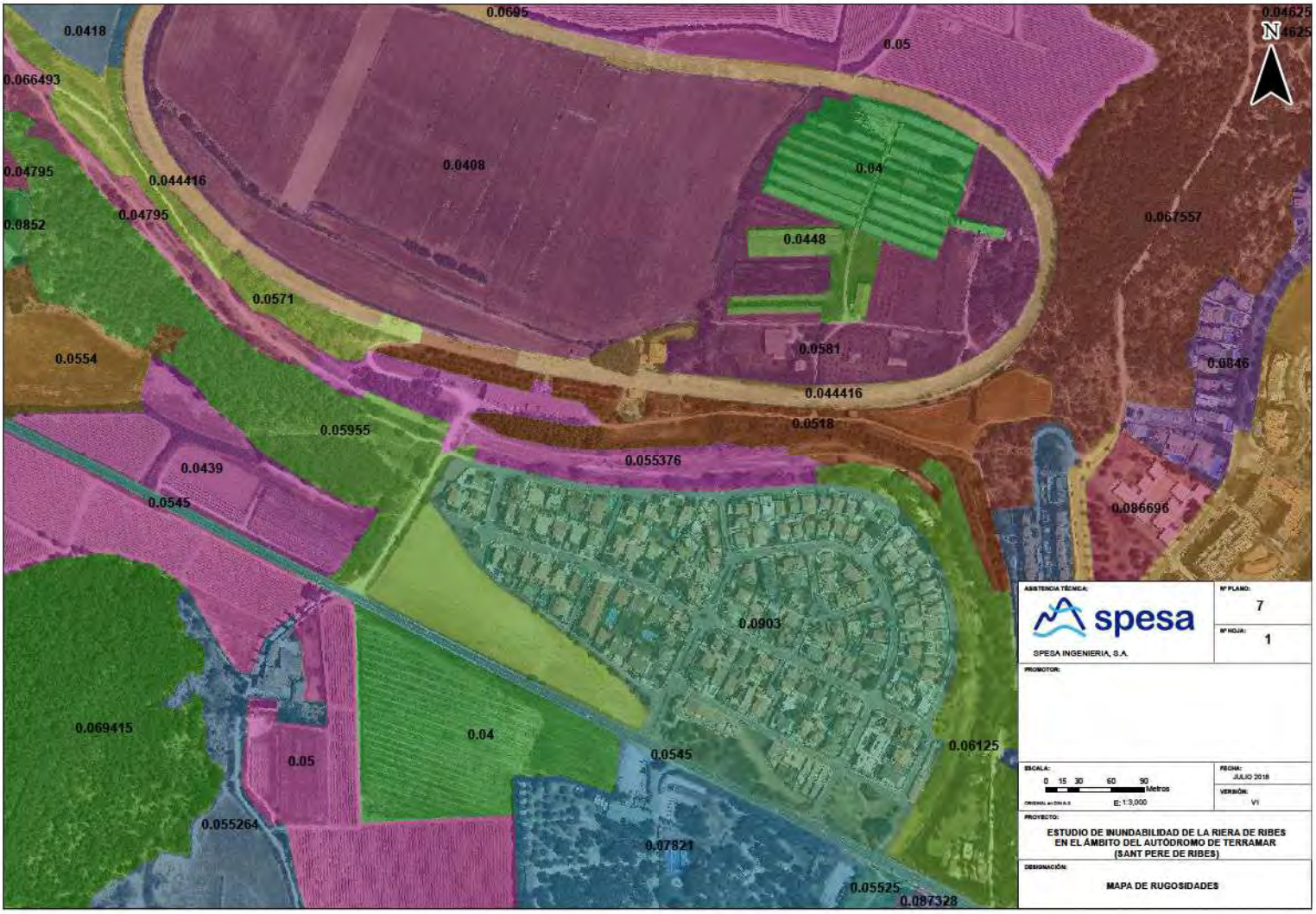
PROYECTO:

ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR (SANT PERE DE RIBES)

DESIGNACIÓN:

PROPUESTA DE ACTUACIONES.
MAPA DE PELIGROSIDAD (T = 500 AÑOS)


Leyenda
Actuaciones. Elementos lineales.
Actuaciones. Elementos superficiales.
N
Z.I.G.
Z.I.M.
Z.I.L.
ASISTENCIA TÉCNICA:
spesa
SPESA INGENIERIA, S.A.
Nº PLANO:
6.4.2
Nº HOJA:
1
PROMOTOR:
ESCALA:
0 15 30 60 90
Metros
ORIGINAL en DIN A 3
E: 1:3,000
FECHA:
JULIO 2018
VERSIÓN:
V1
PROYECTO:
ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES
EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR
(SANT PERE DE RIBES)
DESIGNACIÓN:
PROPUESTA DE ACTUACIONES.
MAPA DE PELIGROSIDAD (T = 500 AÑOS)


0.0418
0.0695
0.05
0.04625
N
0.066493
0.0408
0.04
0.04795
0.044416
0.04795
0.0852
0.0448
0.067557
0.0571
0.0581
0.0554
0.0846
0.044416
0.0518
0.05955
0.055376
0.0439
0.0545
0.086696
0.0903
0.069415
0.04
0.05
0.0545
0.06125
0.055264
0.07821
0.05525
0.087328
ASISTENCIA TÉCNICA:
spesa
SPESA INGENIERIA, S.A.
Nº PLANO:
7
Nº HOJA:
1
PROMOTOR:
ESCALA:
0 15 30 60 90
Metros
ORIGINAL en DIN A 3
E: 1:3,000
FECHA:
JULIO 2018
VERSIÓN:
V1
PROYECTO:
ESTUDIO DE INUNDABILIDAD DE LA RIERA DE RIBES
EN EL ÁMBITO DEL AUTÓDROMO DE TERRAMAR
(SANT PERE DE RIBES)
DESIGNACIÓN:
MAPA DE RUGOSIDADES

ANNEX NÚMERO 10: CÀLCUL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES PLUVIALS

ANNEX NÚMERO 10: CÀLCUL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES PLUVIALS

10.1.- Introducció

En els successius apartats d'aquest annex es fa un anàlisi de les dades climatològiques i pluviomètriques, per tal d'obtenir els cabals de disseny que permetran dimensionar els col·lectors per al desguàs de les aigües pluvials a la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'*Autòdrom de Terramar* al municipi de Sant Pere de Ribes.

S'ha previst el disseny de dues xarxes de recollida d'aigües pluvials diferenciades:

- La primera d'elles serà l'encarregada de recollir les aigües del camí del costat oest. Les aigües que caiguin en aquesta zona seran conduïdes cap a la cuneta de formigó de 60cm d'amplada i 10cm de calat situada a la part Nord del camí. Aquesta cuneta disposarà d'un total de tres arquetes de desguàs que abocaran al nou col·lector que es construirà en aquest tram de camí. Les aigües pluvials recollides en aquesta zona seran abocades directament a la riera de Ribes.

- La segona xarxa serà l'encarregada de recollir totes les aigües pluvials del costat est de l'autòdrom Terramar. S'ha dissenyat un conjunt de col·lectors de manera que tots ells confluïxin en abocar les aigües en el nou dipòsit de retenció de la primera fracció pluvial que s'instal·larà en la parcel·la de serveis tècnics. Aquest dipòsit també desguassarà a la riera de Ribes.

Respecte al sistema de drenatge de l'accés Nord, s'ha optat per instal·lar una cuneta de bioretenció situada al costat est del camí de 80cm d'amplada i 1,0 metres de profunditat encarregada de drenar l'aigua que caigui en aquesta zona. Al final d'aquesta cuneta de bioretenció es construirà una arqueta sobreeixidor encarregada de desguassar l'excedent d'aigua cap al torrent Clot dels Frares.

Referent a l'accés sud de l'Autòdrom es construirà una nova cuneta de terres d'1,0m d'amplada i 50cm de calat ubicada en el costat oest que serà l'encarregada de conduir les aigües pluvials recollides d'aquesta zona cap a la riera de Ribes.

Referent a la carretera B-211 es construirà una nova cuneta de seguretat d'1,20 metres d'amplada (1V:6H) a ambdós costats de la carretera formada per 20cm de formigó HM-25 i armada amb malla electrosoldada de 20x20#10.

Cal destacar que la nova xarxa projectada de recollida de les aigües pluvials no contempla la recollida de les aigües generades a l'interior de la parcel·la 12.4-A Zona Autòdrom. És a dir, durant les obres de l'interior de la parcel·la 12.4-A Zona Autòdrom s'haurà de preveure un sistema de recollida d'aigües pluvials independent a la xarxa projectada en el present projecte.

10.2- Període de retorn

Direm que el període de retorn d'una pluja és T, quan com a mitja, és superada una vegada cada T anys.

Pel dimensionament dels elements de drenatge a les nostres ciutats s'agafa un valor del període de retorn de T=10 anys. Malgrat no haver-hi normativa al respecte, aquesta és una pràctica habitual a la majoria de països europeus.

Així per exemple, organismes com l'*Incasol* també imposen un període de retorn de T=10 anys per a l'estudi del drenatge dins el caso urbà dels municipis.

En el cas concret de l'estudi que ens ocupa, proposem estudiar el drenatge de les aigües pluvials amb el valor del període de retorn de **T=10 anys**.

10.3.- Pluviometria

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) recomana usar les dades de pluviometria que figuren en la publicació del Ministeri de Foment de 2001 titulada *"Máximas lluvias diarias en la España peninsular"*. En aquesta publicació s'han introduït millores en l'estimació de les màximes pluges previsibles en les diferents regions de l'Espanya peninsular, no sòls amb l'aportació de noves dades des de 1970 sinó en l'aplicació de noves tecnologies estadístiques.

L'*Autòdrom de Terramar* el podem localitzar en el plànol número 5-3. Amb les isolínies que figuren podem obtenir:

- Coeficient de variació: $C_v = 0,46$
- Valor mig de la màxima precipitació diària anual: $\underline{P} = 74$ mm/dia

Amb el període de retorn de T=10 anys tenim que per aquest valor del coeficient de variació, el quantil regional Y_T tindrà un valor de 1,564.

Finalment, es pot obtenir el valor de la pluja màxima en un dia, per al període de retorn fixat de T=10 anys com:

$P_d = Y_t \cdot \underline{P} = 1{,}564 \cdot 74 =$ **115,7 mm/dia**

10.4.- Temps de concentració

En el cas de conques en les que predomina el flux canalitzat per una llera definida, es calcula el temps de concentració (T_c) mitjançant la fórmula de Témez.

Quan el flux és difús, com és el cas de la plataforma d'una carretera o d'una esplanada, la fórmula de Témez no resulta aplicable.

Podem usar els criteris de la Instrucció de *Drenatge Superficial 5.2-IC*, segons la qual, si el recorregut de l'aigua sobre la superfície és menor de 30 m, es podrà considerar que el temps de concentració és de 5 minuts. I aquest valor es podrà augmentar de 5 a 10 minuts a l'augmentar el recorregut de l'aigua per la plataforma de 30 a 150 metres.

Encara que podem afinar-ho fent us de l'àbac de l'esmentada Instrucció 5.2-IC que serveix per calcular el temps de concentració en marges i que ens porta a fer la següent estimació:

Recorregut (m):	Cobertura:	Pendent mig (%):	Temps de concentració:	Velocitat (m/seg):
100	Vegetació pobre	2,0	15 min	0,1
50	Vegetació pobre	2,0	11,5 min	0,07
300	Vegetació pobre	10,0	16,3 min	0,3
100	Pavimentat	2,0	8 min	0,2
50	Pavimentat	2,0	6 min	0,14

Taula 10.1.- Temps de concentració en marges segons la Instrucció 5.2-IC "Drenaje Superficial".

De totes maneres, en el nostre cas, ens trobem amb una superfície relativament estreta a on el temps en que l'aigua estarà corrent sense canalitzar serà petit.

Amb el que considerem del tot raonable seguir els criteris de l'esmentada *Instrucció de Drenatge Superficial 5.2-IC*, i agafar un valor del temps de concentració de:

T_c = 10 minuts = 0,166 hores

10.5.- Intensitat mitjana màxima de la pluja en T_c hores

Un cop conegudes les precipitacions diàries que corresponen als diferents períodes de retorn, és necessari avaluar les precipitacions relatives a altres durades de la pluja. És a dir, cal establir una relació intensitat-durada-freqüència (corbes IDF).
S'ha comprovat experimentalment que totes les corbes IDF d'una mateixa estació corresponents als diferents períodes de retorn són afins i únicament es diferencien entre sí per l'escala d'intensitats. En conseqüència, es poden reduir a una única llei adimensional.

Aquesta llei, gràcies al seu caràcter adimensional, és independent dels valors absoluts de la pluja, la qual cosa, segons Témez, a més de permetre la seva aplicació en qualsevol període de retorn, en facilita la seva extrapolació vers altres indrets on no sigui possible obtenir-la per manca de pluviòmetre.

S'escull com a valor de referència la precipitació en 24 hores (P_d), donat que solen proporcionar-lo aquelles estacions que estiguin dotades de pluviòmetres totalitzadors.

Amb aquestes consideracions, l'expressió universal que proposa Témez per a qualsevol corba IDF és la següent:

$$I_t = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1}-t^{0,1}}{28^{0,1}-1}} \cdot I_d$$

on:

I_t = intensitat mitjana màxima de la pluja en T_c hores (mm/h).

I_d = intensitat mitjana màxima diària (mm/h), $I_d = \frac{P_d}{24} = \frac{115,7}{24} = 4,82\ mm/h$

I_1 = intensitat màxima en 1 hora.

I_1/I_d = paràmetre regional que en el nostre cas val 11 (valor adoptat a la publicació de l'ACA *"Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local"*).

t = durada del xàfec, que farem coincidir amb el temps de concentració T_c.

En el nostre cas concret, tindrà un valor:

$$I_c = (11)^{\frac{28^{0,1}-0,166^{0,1}}{28^{0,1}-1}} \cdot \frac{115,7}{24} = 143,38\ mm/h$$

10.6.- Coeficient d'escorrentiu

El coeficient d'escorrentiu defineix la proporció de la component superficial de la precipitació d'intensitat I_1 a partir de la qual aquesta s'inicia.

Depèn de la raó entre la precipitació diària P_d, corresponent a un període de retorn determinat i el llindar d'escorriment P_0 a partir del qual s'inicia l'escorriment.

Per a la determinació d'aquest paràmetre s'utilitza la fórmula:

$$C = \frac{\left(P_d' - P_0'\right)\left(P_d' + 23 \cdot P_0'\right)}{\left(P_d' + 11 \cdot P_0'\right)^2}$$

on:

P_d': volum de precipitació diària (mm) que es calcula mitjançant l'expressió:

$$P_d' = K_A \cdot P_d$$

on:

K_A: coeficient de simultaneïtat adimensional que minora la precipitació diària P_d i val:

$$K_A = 1 \qquad \text{si } S \leq 1 \text{ km}^2$$

$$K_A = 1 - \frac{\log S}{15} \qquad \text{si } S > 1 \text{ km}^2$$

P_d: valor de la pluja màxima en un dia pel període de retorn escollit.

$P_0' = r \cdot P_0$: llindar d'escorrentiu corregit amb el factor regional r, que reflecteix la variació d'humitat habitual en el sòl al començament de les pluges significatives, i que l'ACA recomana usar per a Catalunya un valor de 1,3.

P_0: l'obtindrem de l'Annex 1 de la publicació de l'ACA *"Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local"*.

En el nostre cas concret:

i) Calçades, cobertes dels edificis i superfícies pavimentades:

$P'_d = K_A \cdot P_d = 1 \cdot 115{,}7$mm

$P_0' = r \cdot P_0 = 1{,}3 \cdot 1 = 1{,}3mm$ (correspon a paviments bituminosos o de formigó).

$$C = \frac{(115{,}7 - 1{,}3) \cdot (115{,}7 + 23 \cdot 1{,}3)}{(115{,}7 + 11 \cdot 1{,}3)^2} = 0{,}99$$

ii) Camí de terra sòlida, sauló sòlid o tot-ú artificial:

$P'_d = K_A \cdot P_d = 1 \cdot 115{,}7$mm

$P'_0 = r \cdot P_0 = 1{,}3 \cdot 2 = 2{,}6$ (correspon a terrenys granulars).

$$C = \frac{(115{,}7 - 2{,}6) \cdot (115{,}7 + 23 \cdot 2{,}6)}{(115{,}7 + 11 \cdot 2{,}6)^2} = 0{,}95$$

iii) Zones enjardinades:

$P'_d = K_A \cdot P_d = 1 \cdot 115{,}7$mm

$P'_0 = r \cdot P_0 = 1{,}3 \cdot 35 = 45{,}5$ (correspon a praderies mitjana amb una pendent <3%).

$$C = \frac{(115{,}7 - 45{,}5) \cdot (115{,}7 + 23 \cdot 45{,}5)}{(115{,}7 + 11 \cdot 45{,}5)^2} = 0{,}21$$

iv) Zones boscoses (masses forestals):

$P'_d = K_A \cdot P_d = 1 \cdot 115{,}7$mm

$P'_0 = r \cdot P_0 = 1{,}3 \cdot 24 = 31{,}2$ (masses forestals clares >3%).

$$C = \frac{(115{,}7 - 31{,}2) \cdot (115{,}7 + 23 \cdot 31{,}2)}{(115{,}7 + 11 \cdot 31{,}2)^2} = 0{,}33$$

v) Talusos rocosos de l'Autòdrom:

$P'_d = K_A \cdot P_d = 1 \cdot 115{,}7$mm

$P'_0 = r \cdot P_0 = 1{,}3 \cdot 3 = 3{,}9$ (correspon a roques permeables amb una pendent >3%).

$$C = \frac{(115{,}7 - 3{,}9) \cdot (115{,}7 + 23 \cdot 3{,}9)}{(115{,}7 + 11 \cdot 3{,}9)^2} = 0{,}91$$

10.7.- Avaluació dels cabals en la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'*Autòdrom de Terramar* al municipi de Sant Pere de Ribes.

Al ser una conca de mides tant reduïdes podem usar la fórmula del mètode racional:

$$Q = \frac{c \cdot A \cdot I_t}{3.600.000} \cdot k$$

on:

Q= cabal buscat en m^3/seg

A= àrea de la conca o superfície vessant en m^2

I_t= intensitat mitjana màxima de la pluja en T_c hores (mm/h)

c= coeficient d'escorrentiu

k = coeficient d'uniformitat estimat pel CEDEX que val:

$$k = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

Al final de l'annex adjuntem diferents taules que justifiquen el valor dels cabals buscats i que exposem tot seguit:

CABALS GENERATS EN ELS VIALS		
Nom del col·lector:	**Carrer on es troba:**	**Q (m^3/seg):**
Col·lector C1	Camí Oest	0,12
Col·lector C2	Camí Sud tram Oest	0,15
Col·lector C3	Camí Sud tram central	0,04
Sortida Riera de Ribes 1	**Punt baix camí sud**	**0,19**
Col·lector C4	Camí Sud tram Est	0,30
Col·lector C5	Zona de l'aparcament	0,37
Col·lector C6	Accés Sud-Est	0,37
Col·lector C7	Zona rampa i escales	0,12
Col·lector C8	Camí connexió amb escales	0,16
Col·lector C9	Connexió amb dipòsit	0,56
Sortida Riera de Ribes 2	**Desguàs dipòsit**	**0,96**

Taula 10.2.- Valor del cabal per a cada subconca en el conjunt de la urbanització exterior pública de l'Autòdrom de Terramar.

10.8.- Velocitat a la que pot circular l'aigua pluvial

La velocitat de l'aigua pluvial circulant per l'interior dels col·lectors te que limitar-se a un valor límit màxim, per tal de no produir erosions o desgast en els tubs de la xarxa.

La normativa més important relacionada amb el drenatge d'aigües pluvials vigent a tot l'estat és la següent:

- *Instrucció 5.2-IC Drenaje superficial (Orden de 14 de mayo de 1990), publicada pel Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.*

En l'apartat 1.5.1 d'aquesta normativa s'exposa el següent:

"Se podrá considerar que la corriente no producirá daños importantes por erosión de la superficie del cauce o conducto si su velocidad media no excede del límite siguiente: 4,50 – 6,00 m/seg en hormigón".

Donat que els cabals amb els que s'ha calculat el col·lector unitari son per a un període de retorn de T=10 anys, tindrem que la circulació d'aigua amb la que s'han fet els càlculs serà molt esporàdica, i considerem raonable fixar la següent limitació:

$v_{màx,pluja\,nes} \leq 6,0$ m/seg (deguda al $Q_{màx}$ per a T=10 anys).

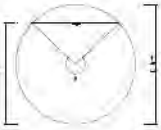
10.9.- Càlcul hidràulic del col·lector unitari en tots els seus trams

En el càlcul hidràulic del col·lector unitari, es tindrà que verificar que el tub és capaç de desguassar el cabal màxim $Q_{màx}$ (per a T=10 anys) amb un resguard lliure a l'entorn del 15-20%, a fi de permetre el pas de l'aire arrossegat per la corrent.

També s'haurà de comprovar que amb aquest cabal $Q_{màx}$ la velocitat de circulació de l'aigua no superi els 6,0 m/seg.

Per poder calcular hidràulicament els col·lectors farem us de la coneguda formula de Manning, segons la qual:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2}$$



on:

Q: cabal que pot desguassar el tub en m^3/seg.

n: coeficient de rugositat de Manning, que val:

- n = 0,009 pels tubs de polietilè (valor recomanat a usar en projectes segons el llibre *"Saneamiento y Alcantarillado. Vertidos residuales"* de Aurelio Hernández Muñoz (2007).
- n = 0,013 pels tubs de formigó.

A: àrea mullada del tub, en m²: $A_{tub} = \frac{1}{8}(\theta - \sin\theta) \cdot D_{int}^2$, que en el cas de tenir el tub totalment ple d'aigua serà: $A_{tub} = \frac{\pi \cdot D_{int}^2}{4}$

R_h : radi hidràulic del tub, en m: $R_{h,tub} = \frac{1}{4}\left(1 - \frac{\sin\theta}{\theta}\right) \cdot D_{int}$, que en el cas de tenir el tub totalment ple d'aigua serà: $R_{h,tub} = \frac{D_{int}}{4}$

J: pendent de la línia d'energia, que podem suposar coincideix amb la pendent geomètrica del tub.

Al final de l'annex adjuntem uns fulls de càlcul de canals circulars que justifiquen que els tubs proposats son capaços de desguassar els cabals trobats anteriorment per a una pluja de T=10 anys i amb les condicions de disseny establertes, i que exposem tot seguit:

COL·LECTORS VIALS						
Col·lector	**Zona**	**Q (m^3/seg)**	**Conducte**	**J(%)**	**v (m/seg)**	**Resguard (%)**
Col·lector C1	Camí Oest	0,12	Tub PE corrugat DN=400mm	0,60%	1,86 ≤ 6→OK!!	34% >15%→OK!!
Col·lector C2	Camí Sud tram Oest	0,15	Tub PE corrugat DN=400mm	0,60%	1,92 ≤ 6→OK!!	22% >15%→OK!!
Col·lector C3	Camí Sud tram central	0,04	Tub PE corrugat DN=400mm	0,60%	1,44 ≤ 6→OK!!	64% >15%→OK!!
Sortida riera de Ribes 1		0, 19	Tub PE corrugat DN=400mm	1,00%	2,47 ≤ 6→OK!!	24% >15%→OK!!
Col·lector C4	Camí Sud tram Est	0,30	Tub PE corrugat DN=630mm	0,50%	2,20 ≤ 6→OK!!	40% >15%→OK!!
Col·lector C5	Zona de l'aparcament	0,37	Tub PE corrugat DN=630mm	0,50%	2,29 ≤ 6→OK!!	32% >15%→OK!!
Col·lector C6	Accés Sud-Est	0,37	Tub PE corrugat DN=400mm	6,00%	5,89 ≤ 6→OK!!	34% >15%→OK!!
Col·lector C7	Zona rampa i escales	0,12	Tub PE corrugat DN=400mm	12,00%	5,63 ≤ 6→OK!!	72% >15%→OK!!
Col·lector C8	Camí connexió amb escales	0,16	Tub PE corrugat DN=400mm	4,00%	4,11 ≤ 6→OK!!	56% >15%→OK!!
Col·lector C9	Connexió amb dipòsit	0,56	Tub PE corrugat DN=630mm	4,70%	5,95 ≤ 6→OK!!	56% >15%→OK!!
Sortida riera de Ribes 2		0,92	Tub PE corrugat DN=800mm	1,00%	3,75 ≤ 6→OK!!	34% >15%→OK!!

Taula 10.3.- Resum del càlcul dels diferents col·lectors unitaris a la urbanització exterior pública de l'Autòdrom de Terramar.

Dels càlculs realitzats, també es pot observar que agafant l'alçada de calat del 7% del diàmetre intern del col·lector DN-400 i per a una pendent longitudinal del col·lector del 0,6%, la velocitat mínima és de 0,54m/s > 0,50m/s.

Es pot observar a la taula que els diferents col·lectors unitaris són suficients per a desguassar els cabals pluvials, donat que tots ells compleixen amb el resguard que hem establert. I per la seva banda, la velocitat màxima no supera els 6,0 m/seg que ens hem fixat.

Fixeu-vos també que s'ha agafat el criteri d'adoptar un diàmetre mínim de DN-400, per facilitar les tasques de neteja i per complir amb la normativa que fixa un diàmetre mínim interior de 300mm.

10.10.- Càlcul dels embornals

Un embornal convencional amb reixa de mides 70x30cm té una capacitat d'absorció d'aigua de:

Pendent longitudinal carrer (%):	Capacitat d'absorció (l/seg):
0,5%	20
1,0%	18
2,0%	14
3,0%	11
4,0%	8
5,0%	7
6,0%	6
7,0%	5
8,0%	4

Taula 10.4.- Capacitat d'absorció d'un embornal simple.

Estudiarem el cabal que pot arribar a cada embornal en una pluja de període de retorn T=10 anys, i obtindrem la distancia a la qual tenim que disposar-los.

T_c = 10 min = 0,1666 h

$$I_c = (11)\frac{10^{0,5} - 0,166^{0,5}}{10^{0,5} - 1} \cdot \frac{115,7}{24} = 143,38\ mm/h$$

$$C = \frac{(115,7 - 1,8) \cdot (115,7 + 23 \cdot 1,8)}{(115,7 + 11 \cdot 1,8)^2} = 0,99$$

$$k = 1 + \frac{0{,}1666^{1{,}25}}{0{,}1666^{1{,}25} + 14} = 1{,}008$$

$$A = (separació, embornals) \cdot (amplada, carrer)$$

i) <u>Camí sud amb un pendent variable entre 0,35% i 0,75%</u>

El camí sud té trams de pendents que varien entre el 0,35% i el 0,75%. Aquest camí té una amplada mitjana de 4,0metres.

$$Q = \frac{c \cdot I \cdot I_c}{3.600.000} \cdot k$$

$$A = \frac{Q \cdot 3600.000}{c \cdot I_c \cdot k} = \frac{0{,}03 \cdot 3.600.000}{0{,}95 \cdot 143{,}38 \cdot 1{,}008} = 503{,}21 m^2$$

$$L_{embornals} = \frac{A}{amplada} = \frac{503{,}21}{4} = 125{,}8m$$

En aquest tram de camí n'hi hauria suficient en col·locar un embornal cada 125 metres. Tot i així s'ha optat per col·locar un embornal cada 40-45 metres de manera que puguin connectar-se directament als nous pous de registre.

i) <u>Camí accés est amb pendent de 8,60%:</u>

El tram de carrer d'accés pel costat Est té una pendent longitudinal del 8,60%. Aquest tram de vial té una amplada de 7,80 metres.

$$Q = \frac{c \cdot I \cdot I_c}{3.600.000} \cdot k$$

$$A = \frac{Q \cdot 3600.000}{c \cdot I_c \cdot k} = \frac{0{,}064 \cdot 3.600.000}{0{,}95 \cdot 143{,}38 \cdot 1{,}008} = 100{,}64 m^2$$

$$L_{embornals} = \frac{A}{amplada} = \frac{100{,}64}{7{,}8} = 12{,}9m$$

Es col·locarà un embornal doble cada 25 metres.

i) <u>Camí accés escales i rampes 3,20%:</u>

Aquest tram de camí fins a l'accés de les rampes i l'escala té un pendent del 3,20%. Aquest vial té una amplada mitjana de 10,40 metres.

$$Q = \frac{c \cdot I \cdot I_c}{3.600.000} \cdot k$$

$$A = \frac{Q \cdot 3.600.000}{c \cdot I_c \cdot k} = \frac{0{,}011 \cdot 3.600.000}{0{,}95 \cdot 143{,}38 \cdot 1{,}008} = 276{,}76 m^2$$

$$L_{embornals} = \frac{A}{amplada} = \frac{276{,}76}{10{,}40} = 26{,}60m$$

Es col·locarà un embornal cada 25 metres.

10.11.- Càlcul de les cunetes

Es planteja col·locar una cuneta de formigó en massa HM-20 de 60cm d'amplada i 10cm de calat al llarg del camí pavimentat amb 20cm de tot-ú artificial del costat oest.

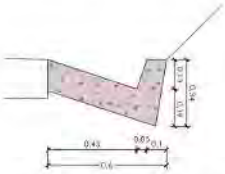


Figura 1.- Cuneta de formigó en massa construïda in-situ de 60cm d'amplada i 15cm de calat

Anem a veure quin cabal màxim és capaç de portar la cuneta plantejada. Usarem la coneguda fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

on:

Q: cabal que pot desguassar la cuneta en m^3/seg.

n: coeficient de rugositat de Manning, que per formigó de qualitat mitja te un valor de 0,016.

A: àrea mullada de la cuneta en m^2: $A_{mullada} = 0{,}0375m^2$

P: perímetre mullat de la cuneta en m: $p_{mullat} = 0{,}6325m$

Rh : radi hidràulic de la cuneta: $R_{hid} = A_{mullada} / p_{mullat} = 0{,}0375m^2/0{,}6325m = 0{,}059m$

J: pendent de la línia d'energia, que podem suposar coincideix amb la pendent longitudinal del carrer, en m/m: 1,0% (pendent mitjana)

Així doncs el cabal que és capaç de desaiguar la cuneta és de $Q_{cuneta} = 0{,}036m^3$/seg

Per la seva part, el màxim cabal per a T=10 anys que agafa la cuneta és de:

SUBCONCA COL·LECTORS C1 (Camí oest):				
Zona:	Superficie (m2):	Coef.escorrentiu:	Suma (Ai·c):	Percentatge (%):
Talús de recollida	1.842,48	0,91	1.676,65	51,11
Zones enjardinades	444,45	0,21	93,33	12,33
Camí (tot-ú artificial)	1.117,44	0,95	1.061,57	31,00
Cuneta de formigó	200,45	0,99	198,45	5,56
	3.604,81		**3.030,00**	**100,00**

SUBCONCA COL·LECTORS C1 (Camí oest):	
Periode de retorn emprat T (anys):	10
Pluja màxima en un dia pel període de retorn considerat, Pd (mm/dia):	115,7
Intensitat mitjana màxima diària, Id (mm/h):	4,82
Temps de concentració de la conca, Tc (h):	0,1667
Intensitat mitjana màxima de la pluja en Tc hores, It (mm/h):	143,38
Coeficient d'uniformitat del CEDEX, k:	1,008
Suma (Ai·c) (m2):	3.030,00
Cabal, Q (m3/seg):	**0,12**

Taula 10.5.- Càlcul hidràulic de la cuneta revestida de formigó al llarg del camí de tot-ú artificial del costat oest

El que significa que al ser 0,036 ≤ 0,12 la solució de cuneta proposada no és capaç de recollir tota l'aigua generada en l'entorn. És per aquest motiu que al llarg de la cuneta s'hauran de col·locar arquetes de caiguda de mides 60x60cm les quals enviaran les aigües pluvials al nou col·lector.

A continuació es calcularà l'interdistància entre les arquetes per tal que la cuneta sigui capaç de recollir la totalitat de l'aigua de pluja generada en aquest sector:

$$Q = \frac{c \cdot A \cdot I_t}{3.600.000} \cdot k$$

on:

Q: cabal que pot desguassar la cuneta en m^3/seg → Q = 0,036m^3/seg

A: àrea que és capaç de desaiguar en m^2

I_t= intensitat mitjana màxima de la pluja en T_c hores (mm/h) → 143,38 mm/h

K: coeficient d'uniformitat de CEDEX → k= 1,008

C: coeficient d'escorrentiu → c=0,95

Per tant la cuneta que es col·locarà en aquest tram de camí és capaç de desaiguar 934,4m^2. Per tant serà necessari col·locar un total de 3 arquetes de caiguda de dimensions 60x60cm connectades al nou col·lector d'aigües pluvials.

També es planteja col·locar una cuneta de seguretat d'1,20 metres d'amplada i 17cm de calat de formigó HA-25 al llarg de la carretera B-211.

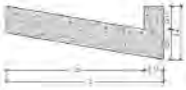


Figura 2.- Cuneta de formigó HA-25 de 1,20m d'amplada i 17cm de calat

Anem a veure quin cabal màxim és capaç de portar la cuneta plantejada. Usarem la coneguda fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

on:

Q: cabal que pot desguassar la cuneta en m^3/seg.

n: coeficient de rugositat de Manning, que per formigó de qualitat mitja te un valor de 0,016.

A: àrea mullada de la cuneta en m^2: $A_{mullada}$ = 0,08925m^2

P: perímetre mullat de la cuneta en m: p_{mullat} = 1,0637m

R_h : radi hidràulic de la cuneta: $R_{hid} = A_{mullada} / p_{mullat}$ = 0,08925m^2/1,0637m= 0,084m

J: pendent de la línia d'energia, que podem suposar coincideix amb la pendent longitudinal del carrer, en m/m: 2,0% (pendent mitjana)

Així doncs el cabal que és capaç de desaiguar la cuneta és de Q_{cuneta} = 0,151m^3/seg

Per la seva part, el màxim cabal per a T=10 anys que agafa la cuneta és de:

SUBCONCA COL·LECTORS C11 (Cuneta sud B-211):				
Zona:	Superficie (m2):	Coef.escorrentiu:	Suma (Ai·c):	Percentatge (%):
Cuneta formigó	529,24	0,99	523,95	27,28
Paviment calçada aglomerat	1.410,88	0,99	1.396,77	72,72
	1.940,12		**1.920,72**	**100,00**

SUBCONCA COL·LECTORS C12 (Cuneta nord B-211):				
Zona:	Superficie (m2):	Coef.escorrentiu:	Suma (Ai·c):	Percentatge (%):
Cuneta formigó	398,46	0,99	394,48	29,28
Paviment calçada aglomerat	962,20	0,99	952,57	70,72
	1.360,66		**1.347,05**	**100,00**

Taula 10.6.- Càlcul hidràulic de la cuneta de seguretat de formigó costat sud carretera B-211.

SUBCONCA COL·LECTORS C11 (Cuneta sud B-211):	
Periode de retorn emprat T (anys):	10,00
Pluja màxima en un dia pel període de retorn considerat, Pd (mm/dia):	115,70
Intensitat mitjana màxima diària, Id (mm/h):	4,82
Temps de concentració de la conca, Tc (h):	0,1667
Intensitat mitjana màxima de la pluja en Tc hores, It (mm/h):	143,38
Coeficient d'uniformitat del CEDEX, k:	1,008
Suma (Ai·c) (m2):	1.920,72
Cabal, Q (m3/seg):	**0,08**

SUBCONCA COL·LECTORS C12 (Cuneta nord B-211):	
Periode de retorn emprat T (anys):	10,00
Pluja màxima en un dia pel període de retorn considerat, Pd (mm/dia):	115,70
Intensitat mitjana màxima diària, Id (mm/h):	4,82
Temps de concentració de la conca, Tc (h):	0,1667
Intensitat mitjana màxima de la pluja en Tc hores, It (mm/h):	143,38
Coeficient d'uniformitat del CEDEX, k:	1,008
Suma (Ai·c) (m2):	1.347,05
Cabal, Q (m3/seg):	**0,05**

El que significa que al ser 0,08 ≤ 0,151 i 0,05 ≤ 0,151 les solucions de cunetes proposades són capaces de recollir tota l'aigua generada en l'entorn.

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES ARE MONTESA: COL·LECTOR C1

Dint (m):	0,34700	(Tub PE corrugat doble paret de DN=400mm; Pendent=0,60%; Q=0,12m3/seg)									
h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,00600	0,23735	0,00011	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,00600	0,37490	0,00047	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,00600	0,48792	0,00113	0,32618	94,00
0,07	0,02429	0,0242	0,00291	0,0451	0,01565	0,009	0,00600	0,53848	0,00157	0,32271	93,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,00600	0,58677	0,00208	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,00600	0,67645	0,00333	0,31230	90,00
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,00600	0,75919	0,00488	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,00600	0,83509	0,00672	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,00600	0,90706	0,00886	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,00600	0,97392	0,01127	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,00600	1,03741	0,01397	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04555	0,009	0,00600	1,09734	0,01693	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,00600	1,15459	0,02016	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,00600	1,20833	0,02361	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,00600	1,25986	0,02731	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,00600	1,30882	0,03124	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,00600	1,35588	0,03538	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,00600	1,40017	0,03970	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,00600	1,44279	0,04423	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,00600	1,48336	0,04892	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03533	0,2142	0,07433	0,009	0,00600	1,52148	0,05375	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,00600	1,55819	0,05873	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,00600	1,59309	0,06384	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,00600	1,62578	0,06904	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,00600	1,65724	0,07437	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,00600	1,68660	0,07975	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,00600	1,71437	0,08519	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,00600	1,74059	0,09069	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,00600	1,76486	0,09618	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,00600	1,78765	0,10166	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,00600	1,80856	0,10714	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,00600	1,82805	0,11259	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,00600	1,84572	0,11797	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,00600	1,86202	0,12329	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,00600	1,87612	0,12847	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,00600	1,88847	0,13352	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,00600	1,89950	0,13847	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,00600	1,90797	0,14315	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,00600	1,91473	0,14764	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,00600	1,91979	0,15194	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,00600	1,92232	0,15591	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,00600	1,92274	0,15958	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,00600	1,92063	0,16292	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,00600	1,91557	0,16575	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,00600	1,90755	0,16813	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,00600	1,89611	0,16998	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,00600	1,88889	0,17067	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,00600	1,88081	0,17121	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,00600	1,87100	0,17149	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,00600	1,85988	0,17159	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,00600	1,84658	0,17136	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,00600	1,83150	0,17089	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,00600	1,81333	0,16998	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,00600	1,79071	0,16853	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,00600	1,76046	0,16621	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,00600	1,68660	0,15950	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES TERRAMAR: COL·LECTOR C2

Dint (m): 0,34700 (Tub PE corrugat doble paret de DN=400mm; Pendent=0,60%; Q=0,15m3/seg)

h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,00600	0,23738	0,00011	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,00600	0,37490	0,00047	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,00600	0,48792	0,00113	0,32618	94,00
0,07	0,02429	0,0242	0,00291	0,0451	0,01565	0,009	0,00600	0,53848	0,00157	0,32271	93,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,00600	0,58677	0,00208	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,00600	0,67645	0,00333	0,31230	90,00
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,00600	0,75919	0,00488	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,00600	0,83509	0,00672	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,00600	0,90706	0,00886	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,00600	0,97392	0,01127	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,00600	1,03741	0,01397	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04553	0,009	0,00600	1,09734	0,01693	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,00600	1,15459	0,02016	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,00600	1,20833	0,02361	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,00600	1,25986	0,02731	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,00600	1,30882	0,03124	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,00600	1,35588	0,03538	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,00600	1,40017	0,03970	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,00600	1,44279	0,04423	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,00600	1,48336	0,04892	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03533	0,2142	0,07433	0,009	0,00600	1,52148	0,05375	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,00600	1,55819	0,05873	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,00600	1,59309	0,06384	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,00600	1,62578	0,06904	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,00600	1,65724	0,07437	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,00600	1,68660	0,07975	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,00600	1,71437	0,08519	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,00600	1,74059	0,09069	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,00600	1,76486	0,09618	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,00600	1,78765	0,10166	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,00600	1,80856	0,10714	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,00600	1,82805	0,11259	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,00600	1,84572	0,11797	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,00600	1,86202	0,12329	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,00600	1,87612	0,12847	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,00600	1,88847	0,13352	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,00600	1,89950	0,13847	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,00600	1,90797	0,14315	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,00600	1,91473	0,14764	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,00600	1,91979	0,15194	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,00600	1,92232	0,15591	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,00600	1,92274	0,15958	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,00600	1,92063	0,16292	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,00600	1,91557	0,16575	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,00600	1,90755	0,16813	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,00600	1,89611	0,16998	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,00600	1,88889	0,17067	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,00600	1,88081	0,17121	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,00600	1,87100	0,17149	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,00600	1,85988	0,17159	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,00600	1,84658	0,17136	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,00600	1,83150	0,17089	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,00600	1,81333	0,16998	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,00600	1,79071	0,16853	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,00600	1,76046	0,16621	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,00600	1,68660	0,15950	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES TERRAMAR: COL·LECTOR C3

Dint (m): 0,34700 (Tub PE corrugat doble paret de DN=400mm; Pendent=0,60%; Q=0,04m3/seg)

h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,00600	0,23738	0,00011	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,00600	0,37490	0,00047	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,00600	0,48792	0,00113	0,32618	94,00
0,07	0,02429	0,0242	0,00291	0,0451	0,01565	0,009	0,00600	0,53848	0,00157	0,32271	93,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,00600	0,58677	0,00208	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,00600	0,67645	0,00333	0,31230	90,00
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,00600	0,75919	0,00488	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,00600	0,83509	0,00672	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,00600	0,90706	0,00886	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,00600	0,97392	0,01127	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,00600	1,03741	0,01397	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04553	0,009	0,00600	1,09734	0,01693	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,00600	1,15459	0,02016	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,00600	1,20833	0,02361	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,00600	1,25986	0,02731	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,00600	1,30882	0,03124	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,00600	1,35588	0,03538	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,00600	1,40017	0,03970	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,00600	1,44279	0,04423	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,00600	1,48336	0,04892	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03533	0,2142	0,07433	0,009	0,00600	1,52148	0,05375	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,00600	1,55819	0,05873	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,00600	1,59309	0,06384	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,00600	1,62578	0,06904	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,00600	1,65724	0,07437	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,00600	1,68660	0,07975	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,00600	1,71437	0,08519	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,00600	1,74059	0,09069	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,00600	1,76486	0,09618	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,00600	1,78765	0,10166	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,00600	1,80856	0,10714	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,00600	1,82805	0,11259	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,00600	1,84572	0,11797	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,00600	1,86202	0,12329	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,00600	1,87612	0,12847	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,00600	1,88847	0,13352	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,00600	1,89950	0,13847	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,00600	1,90797	0,14315	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,00600	1,91473	0,14764	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,00600	1,91979	0,15194	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,00600	1,92232	0,15591	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,00600	1,92274	0,15958	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,00600	1,92063	0,16292	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,00600	1,91557	0,16575	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,00600	1,90755	0,16813	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,00600	1,89611	0,16998	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,00600	1,88889	0,17067	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,00600	1,88081	0,17121	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,00600	1,87100	0,17149	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,00600	1,85988	0,17159	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,00600	1,84658	0,17136	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,00600	1,83150	0,17089	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,00600	1,81333	0,16998	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,00600	1,79071	0,16853	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,00600	1,76046	0,16621	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,00600	1,68660	0,15950	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES TERRAMAR: COL·LECTOR C4

Dint (m): 0,53500 (Tub PE corrugat doble paret de DN=630mm: Pendent=0,50%; Q=0,30m3/seg)

h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,01070	0,0038	0,00109	0,0132	0,00706	0,009	0,00500	0,28920	0,00031	0,52430	98,00
0,04	0,02140	0,0105	0,00301	0,0262	0,01402	0,009	0,00500	0,45675	0,00137	0,51360	96,00
0,06	0,03210	0,0192	0,00550	0,0389	0,02081	0,009	0,00500	0,59444	0,00327	0,50290	94,00
0,08	0,04280	0,0294	0,00842	0,0513	0,02745	0,009	0,00500	0,71486	0,00602	0,49220	92,00
0,10	0,05350	0,0409	0,01171	0,0635	0,03397	0,009	0,00500	0,82413	0,00965	0,48150	90,00
0,12	0,06420	0,0534	0,01528	0,0755	0,04039	0,009	0,00500	0,92493	0,01414	0,47080	88,00
0,14	0,07490	0,0668	0,01912	0,0871	0,04660	0,009	0,00500	1,01740	0,01945	0,46010	86,00
0,16	0,08560	0,0811	0,02321	0,0986	0,05275	0,009	0,00500	1,10509	0,02565	0,44940	84,00
0,18	0,09630	0,0961	0,02751	0,1097	0,05869	0,009	0,00500	1,18654	0,03264	0,43870	82,00
0,20	0,10700	0,1118	0,03200	0,1206	0,06452	0,009	0,00500	1,26389	0,04044	0,42800	80,00
0,22	0,11770	0,1281	0,03667	0,1312	0,07019	0,009	0,00500	1,33691	0,04902	0,41730	78,00
0,24	0,12840	0,1450	0,04150	0,1416	0,07576	0,009	0,00500	1,40665	0,05838	0,40660	76,00
0,26	0,13910	0,1623	0,04645	0,1516	0,08111	0,009	0,00500	1,47212	0,06839	0,39590	74,00
0,28	0,14980	0,1800	0,05152	0,1614	0,08635	0,009	0,00500	1,53490	0,07908	0,38520	72,00
0,30	0,16050	0,1982	0,05673	0,1709	0,09143	0,009	0,00500	1,59456	0,09046	0,37450	70,00
0,32	0,17120	0,2167	0,06202	0,1802	0,09641	0,009	0,00500	1,65189	0,10246	0,36380	68,00
0,34	0,18190	0,2355	0,06741	0,1891	0,10117	0,009	0,00500	1,70584	0,11498	0,35310	66,00
0,36	0,19260	0,2546	0,07287	0,1978	0,10582	0,009	0,00500	1,75777	0,12809	0,34240	64,00
0,38	0,20330	0,2739	0,07840	0,2062	0,11032	0,009	0,00500	1,80719	0,14168	0,33170	62,00
0,40	0,21400	0,2934	0,08398	0,2142	0,11460	0,009	0,00500	1,85364	0,15567	0,32100	60,00
0,42	0,22470	0,3130	0,08959	0,2220	0,11877	0,009	0,00500	1,89837	0,17007	0,31030	58,00
0,44	0,23540	0,3328	0,09526	0,2295	0,12278	0,009	0,00500	1,94089	0,18488	0,29960	56,00
0,46	0,24610	0,3527	0,10095	0,2366	0,12658	0,009	0,00500	1,98071	0,19996	0,28890	54,00
0,48	0,25680	0,3727	0,10668	0,2435	0,13027	0,009	0,00500	2,01904	0,21538	0,27820	52,00
0,50	0,26750	0,3927	0,11240	0,2500	0,13375	0,009	0,00500	2,05481	0,23096	0,26750	50,00
0,52	0,27820	0,4127	0,11813	0,2562	0,13707	0,009	0,00500	2,08864	0,24672	0,25680	48,00
0,54	0,28890	0,4327	0,12385	0,2621	0,14022	0,009	0,00500	2,12059	0,26263	0,24610	46,00
0,56	0,29960	0,4526	0,12955	0,2676	0,14317	0,009	0,00500	2,15015	0,27854	0,23540	44,00
0,58	0,31030	0,4723	0,13518	0,2728	0,14595	0,009	0,00500	2,17792	0,29442	0,22470	42,00
0,60	0,32100	0,4920	0,14082	0,2776	0,14852	0,009	0,00500	2,20339	0,31029	0,21400	40,00
0,62	0,33170	0,5115	0,14640	0,2821	0,15092	0,009	0,00500	2,22714	0,32606	0,20330	38,00
0,64	0,34240	0,5308	0,15193	0,2862	0,15312	0,009	0,00500	2,24867	0,34164	0,19260	36,00
0,66	0,35310	0,5499	0,15740	0,2900	0,15515	0,009	0,00500	2,26853	0,35705	0,18190	34,00
0,68	0,36380	0,5687	0,16278	0,2933	0,15692	0,009	0,00500	2,28570	0,37206	0,17120	32,00
0,70	0,37450	0,5872	0,16807	0,2962	0,15847	0,009	0,00500	2,30074	0,38669	0,16050	30,00
0,72	0,38520	0,6054	0,17328	0,2988	0,15986	0,009	0,00500	2,31419	0,40100	0,14980	28,00
0,74	0,39590	0,6231	0,17835	0,3008	0,16093	0,009	0,00500	2,32450	0,41457	0,13910	26,00
0,76	0,40660	0,6404	0,18330	0,3024	0,16178	0,009	0,00500	2,33274	0,42759	0,12840	24,00
0,78	0,41730	0,6573	0,18814	0,3036	0,16243	0,009	0,00500	2,33891	0,44003	0,11770	22,00
0,80	0,42800	0,6736	0,19280	0,3042	0,16275	0,009	0,00500	2,34199	0,45154	0,10700	20,00
0,82	0,43870	0,6893	0,19729	0,3043	0,16280	0,009	0,00500	2,34250	0,46216	0,09630	18,00
0,84	0,44940	0,7045	0,20165	0,3038	0,16253	0,009	0,00500	2,33993	0,47184	0,08560	16,00
0,86	0,46010	0,7186	0,20568	0,3026	0,16189	0,009	0,00500	2,33377	0,48001	0,07490	14,00
0,88	0,47080	0,7320	0,20952	0,3007	0,16087	0,009	0,00500	2,32399	0,48691	0,06420	12,00
0,90	0,48150	0,7445	0,21309	0,2980	0,15943	0,009	0,00500	2,31006	0,49226	0,05350	10,00
0,91	0,48685	0,7504	0,21478	0,2963	0,15852	0,009	0,00500	2,30126	0,49427	0,04815	9,00
0,92	0,49220	0,7560	0,21639	0,2944	0,15750	0,009	0,00500	2,29141	0,49583	0,04280	8,00
0,93	0,49755	0,7612	0,21787	0,2921	0,15627	0,009	0,00500	2,27946	0,49664	0,03745	7,00
0,94	0,50290	0,7662	0,21931	0,2895	0,15488	0,009	0,00500	2,26592	0,49693	0,03210	6,00
0,95	0,50825	0,7707	0,22059	0,2864	0,15322	0,009	0,00500	2,24971	0,49627	0,02675	5,00
0,96	0,51360	0,7749	0,22180	0,2829	0,15135	0,009	0,00500	2,23135	0,49490	0,02140	4,00
0,97	0,51895	0,7785	0,22283	0,2787	0,14910	0,009	0,00500	2,20921	0,49227	0,01605	3,00
0,98	0,52430	0,7816	0,22371	0,2735	0,14632	0,009	0,00500	2,18164	0,48806	0,01070	2,00
0,99	0,52965	0,7841	0,22443	0,2666	0,14263	0,009	0,00500	2,14479	0,48135	0,00535	1,00
1,00	0,53500	0,7854	0,22480	0,2500	0,13375	0,009	0,00500	2,05481	0,46192	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES TERRAMAR: COL·LECTOR C5

Dint (m): 0,53500 (Tub PE corrugat doble paret de DN=630mm: Pendent=0,50%; Q=0,37m3/seg)

h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,01070	0,0038	0,00109	0,0132	0,00706	0,009	0,00500	0,28920	0,00031	0,52430	98,00
0,04	0,02140	0,0105	0,00301	0,0262	0,01402	0,009	0,00500	0,45675	0,00137	0,51360	96,00
0,06	0,03210	0,0192	0,00550	0,0389	0,02081	0,009	0,00500	0,59444	0,00327	0,50290	94,00
0,08	0,04280	0,0294	0,00842	0,0513	0,02745	0,009	0,00500	0,71486	0,00602	0,49220	92,00
0,10	0,05350	0,0409	0,01171	0,0635	0,03397	0,009	0,00500	0,82413	0,00965	0,48150	90,00
0,12	0,06420	0,0534	0,01528	0,0755	0,04039	0,009	0,00500	0,92493	0,01414	0,47080	88,00
0,14	0,07490	0,0668	0,01912	0,0871	0,04660	0,009	0,00500	1,01740	0,01945	0,46010	86,00
0,16	0,08560	0,0811	0,02321	0,0986	0,05275	0,009	0,00500	1,10509	0,02565	0,44940	84,00
0,18	0,09630	0,0961	0,02751	0,1097	0,05869	0,009	0,00500	1,18654	0,03264	0,43870	82,00
0,20	0,10700	0,1118	0,03200	0,1206	0,06452	0,009	0,00500	1,26389	0,04044	0,42800	80,00
0,22	0,11770	0,1281	0,03667	0,1312	0,07019	0,009	0,00500	1,33691	0,04902	0,41730	78,00
0,24	0,12840	0,1450	0,04150	0,1416	0,07576	0,009	0,00500	1,40665	0,05838	0,40660	76,00
0,26	0,13910	0,1623	0,04645	0,1516	0,08111	0,009	0,00500	1,47212	0,06839	0,39590	74,00
0,28	0,14980	0,1800	0,05152	0,1614	0,08635	0,009	0,00500	1,53490	0,07908	0,38520	72,00
0,30	0,16050	0,1982	0,05673	0,1709	0,09143	0,009	0,00500	1,59456	0,09046	0,37450	70,00
0,32	0,17120	0,2167	0,06202	0,1802	0,09641	0,009	0,00500	1,65189	0,10246	0,36380	68,00
0,34	0,18190	0,2355	0,06741	0,1891	0,10117	0,009	0,00500	1,70584	0,11498	0,35310	66,00
0,36	0,19260	0,2546	0,07287	0,1978	0,10582	0,009	0,00500	1,75777	0,12809	0,34240	64,00
0,38	0,20330	0,2739	0,07840	0,2062	0,11032	0,009	0,00500	1,80719	0,14168	0,33170	62,00
0,40	0,21400	0,2934	0,08398	0,2142	0,11460	0,009	0,00500	1,85364	0,15567	0,32100	60,00
0,42	0,22470	0,3130	0,08959	0,2220	0,11877	0,009	0,00500	1,89837	0,17007	0,31030	58,00
0,44	0,23540	0,3328	0,09526	0,2295	0,12278	0,009	0,00500	1,94089	0,18488	0,29960	56,00
0,46	0,24610	0,3527	0,10095	0,2366	0,12658	0,009	0,00500	1,98071	0,19996	0,28890	54,00
0,48	0,25680	0,3727	0,10668	0,2435	0,13027	0,009	0,00500	2,01904	0,21538	0,27820	52,00
0,50	0,26750	0,3927	0,11240	0,2500	0,13375	0,009	0,00500	2,05481	0,23096	0,26750	50,00
0,52	0,27820	0,4127	0,11813	0,2562	0,13707	0,009	0,00500	2,08864	0,24672	0,25680	48,00
0,54	0,28890	0,4327	0,12385	0,2621	0,14022	0,009	0,00500	2,12059	0,26263	0,24610	46,00
0,56	0,29960	0,4526	0,12955	0,2676	0,14317	0,009	0,00500	2,15015	0,27854	0,23540	44,00
0,58	0,31030	0,4723	0,13518	0,2728	0,14595	0,009	0,00500	2,17792	0,29442	0,22470	42,00
0,60	0,32100	0,4920	0,14082	0,2776	0,14852	0,009	0,00500	2,20339	0,31029	0,21400	40,00
0,62	0,33170	0,5115	0,14640	0,2821	0,15092	0,009	0,00500	2,22714	0,32606	0,20330	38,00
0,64	0,34240	0,5308	0,15193	0,2862	0,15312	0,009	0,00500	2,24867	0,34164	0,19260	36,00
0,66	0,35310	0,5499	0,15740	0,2900	0,15515	0,009	0,00500	2,26853	0,35705	0,18190	34,00
0,68	0,36380	0,5687	0,16278	0,2933	0,15692	0,009	0,00500	2,28570	0,37206	0,17120	32,00
0,70	0,37450	0,5872	0,16807	0,2962	0,15847	0,009	0,00500	2,30074	0,38669	0,16050	30,00
0,72	0,38520	0,6054	0,17328	0,2988	0,15986	0,009	0,00500	2,31419	0,40100	0,14980	28,00
0,74	0,39590	0,6231	0,17835	0,3008	0,16093	0,009	0,00500	2,32450	0,41457	0,13910	26,00
0,76	0,40660	0,6404	0,18330	0,3024	0,16178	0,009	0,00500	2,33274	0,42759	0,12840	24,00
0,78	0,41730	0,6573	0,18814	0,3036	0,16243	0,009	0,00500	2,33891	0,44003	0,11770	22,00
0,80	0,42800	0,6736	0,19280	0,3042	0,16275	0,009	0,00500	2,34199	0,45154	0,10700	20,00
0,82	0,43870	0,6893	0,19729	0,3043	0,16280	0,009	0,00500	2,34250	0,46216	0,09630	18,00
0,84	0,44940	0,7045	0,20165	0,3038	0,16253	0,009	0,00500	2,33993	0,47184	0,08560	16,00
0,86	0,46010	0,7186	0,20568	0,3026	0,16189	0,009	0,00500	2,33377	0,48001	0,07490	14,00
0,88	0,47080	0,7320	0,20952	0,3007	0,16087	0,009	0,00500	2,32399	0,48691	0,06420	12,00
0,90	0,48150	0,7445	0,21309	0,2980	0,15943	0,009	0,00500	2,31006	0,49226	0,05350	10,00
0,91	0,48685	0,7504	0,21478	0,2963	0,15852	0,009	0,00500	2,30126	0,49427	0,04815	9,00
0,92	0,49220	0,7560	0,21639	0,2944	0,15750	0,009	0,00500	2,29141	0,49583	0,04280	8,00
0,93	0,49755	0,7612	0,21787	0,2921	0,15627	0,009	0,00500	2,27946	0,49664	0,03745	7,00
0,94	0,50290	0,7662	0,21931	0,2895	0,15488	0,009	0,00500	2,26592	0,49693	0,03210	6,00
0,95	0,50825	0,7707	0,22059	0,2864	0,15322	0,009	0,00500	2,24971	0,49627	0,02675	5,00
0,96	0,51360	0,7749	0,22180	0,2829	0,15135	0,009	0,00500	2,23135	0,49490	0,02140	4,00
0,97	0,51895	0,7785	0,22283	0,2787	0,14910	0,009	0,00500	2,20921	0,49227	0,01605	3,00
0,98	0,52430	0,7816	0,22371	0,2735	0,14632	0,009	0,00500	2,18164	0,48806	0,01070	2,00
0,99	0,52965	0,7841	0,22443	0,2666	0,14263	0,009	0,00500	2,14479	0,48135	0,00535	1,00
1,00	0,53500	0,7854	0,22480	0,2500	0,13375	0,009	0,00500	2,05481	0,46192	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES TERRAMAR: COL·LECTOR C6

Dint (m): 0,34700 (Tub PE corrugat doble paret de DN=400mm; Pendent=6,0%; Q=0,37m3/seg)

h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,06000	0,75065	0,00034	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,06000	1,18555	0,00150	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,06000	1,54295	0,00357	0,32618	94,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,06000	1,85551	0,00657	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,06000	2,13912	0,01053	0,31230	90,00
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,06000	2,40077	0,01544	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,06000	2,64078	0,02124	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,06000	2,86838	0,02801	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,06000	3,07981	0,03564	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,06000	3,28058	0,04416	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04553	0,009	0,06000	3,47010	0,05352	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,06000	3,65114	0,06375	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,06000	3,82108	0,07467	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,06000	3,98402	0,08635	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,06000	4,13886	0,09877	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,06000	4,28768	0,11188	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,06000	4,42772	0,12555	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,06000	4,56251	0,13987	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,06000	4,69078	0,15470	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03533	0,2142	0,07433	0,009	0,06000	4,81134	0,16997	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,06000	4,92744	0,18571	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,06000	5,03780	0,20188	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,06000	5,14118	0,21834	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,06000	5,24065	0,23518	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,06000	5,33351	0,25219	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,06000	5,42133	0,26940	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,06000	5,50424	0,28678	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,06000	5,58098	0,30415	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,06000	5,65304	0,32148	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,06000	5,71916	0,33881	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,06000	5,78080	0,35604	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,06000	5,83668	0,37304	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,06000	5,88823	0,38988	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,06000	5,93282	0,40626	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,06000	5,97186	0,42224	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,06000	6,00675	0,43787	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,06000	6,03353	0,45268	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,06000	6,05490	0,46689	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,06000	6,07091	0,48048	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,06000	6,07891	0,49305	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,06000	6,08024	0,50465	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,06000	6,07358	0,51521	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,06000	6,05757	0,52414	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,06000	6,03219	0,53167	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,06000	5,99603	0,53751	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,06000	5,97320	0,53971	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,06000	5,94764	0,54141	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,06000	5,91662	0,54229	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,06000	5,88146	0,54261	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,06000	5,83940	0,54189	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,06000	5,79173	0,54040	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,06000	5,73426	0,53752	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,06000	5,66271	0,53293	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,06000	5,56706	0,52560	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,06000	5,33351	0,50439	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES TERRAMAR: COL·LECTOR C7

Dint (m): 0,34700 (Tub PE corrugat doble paret de DN=400mm; Pendent=12,0%; Q=0,12m3/seg)

h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,12000	1,06157	0,00049	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,12000	1,67662	0,00212	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,12000	2,18206	0,00504	0,32618	94,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,12000	2,62409	0,00929	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,12000	3,02517	0,01490	0,31230	90,00
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,12000	3,39520	0,02183	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,12000	3,73462	0,03004	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,12000	4,05651	0,03961	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,12000	4,35551	0,05040	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,12000	4,63944	0,06245	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04553	0,009	0,12000	4,90746	0,07569	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,12000	5,16349	0,09015	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,12000	5,40382	0,10560	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,12000	5,63426	0,12211	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,12000	5,85323	0,13969	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,12000	6,06370	0,15822	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,12000	6,26175	0,17756	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,12000	6,45236	0,19780	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,12000	6,63377	0,21878	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03533	0,2142	0,07433	0,009	0,12000	6,80426	0,24038	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,12000	6,96845	0,26263	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,12000	7,12453	0,28549	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,12000	7,27072	0,30877	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,12000	7,41140	0,33260	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,12000	7,54272	0,35665	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,12000	7,66691	0,38099	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,12000	7,78417	0,40556	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,12000	7,89269	0,43013	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,12000	7,99461	0,45465	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,12000	8,08812	0,47915	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,12000	8,17529	0,50351	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,12000	8,25431	0,52756	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,12000	8,32721	0,55137	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,12000	8,39027	0,57454	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,12000	8,44548	0,59713	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,12000	8,49483	0,61924	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,12000	8,53270	0,64018	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,12000	8,56293	0,66029	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,12000	8,58557	0,67950	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,12000	8,59687	0,69727	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,12000	8,59876	0,71368	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,12000	8,58934	0,72862	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,12000	8,56670	0,74124	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,12000	8,53081	0,75190	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,12000	8,47966	0,76016	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,12000	8,44738	0,76326	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,12000	8,41123	0,76567	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,12000	8,36737	0,76691	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,12000	8,31764	0,76736	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,12000	8,25816	0,76635	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,12000	8,19074	0,76424	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,12000	8,10947	0,76017	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,12000	8,00828	0,75367	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,12000	7,87302	0,74331	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,12000	7,54272	0,71331	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES TERRAMAR: COL·LECTOR C8

Dint (m):	0,34700	(Tub PE corrugat doble paret de DN=400mm; Pendent=4,0%; Q=0,14m3/seg)									
h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,04000	0,61290	0,00028	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,04000	0,96800	0,00122	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,04000	1,25982	0,00291	0,32618	94,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,04000	1,51502	0,00536	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,04000	1,74658	0,00860	0,31230	90,00
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,04000	1,96022	0,01260	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,04000	2,15618	0,01734	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,04000	2,34203	0,02287	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,04000	2,51465	0,02910	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,04000	2,67858	0,03606	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04553	0,009	0,04000	2,83332	0,04370	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,04000	2,98114	0,05205	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,04000	3,11989	0,06097	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,04000	3,25294	0,07050	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,04000	3,37937	0,08065	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,04000	3,50088	0,09135	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,04000	3,61522	0,10251	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,04000	3,72527	0,11420	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,04000	3,83001	0,12631	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03533	0,2142	0,07433	0,009	0,04000	3,92844	0,13878	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,04000	4,02324	0,15163	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,04000	4,11335	0,16483	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,04000	4,19775	0,17827	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,04000	4,27898	0,19203	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,04000	4,35479	0,20591	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,04000	4,42649	0,21996	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,04000	4,49419	0,23415	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,04000	4,55685	0,24834	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,04000	4,61569	0,26249	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,04000	4,66968	0,27664	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,04000	4,72001	0,29070	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,04000	4,76563	0,30459	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,04000	4,80772	0,31833	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,04000	4,84412	0,33171	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,04000	4,87600	0,34475	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,04000	4,90449	0,35752	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,04000	4,92635	0,36961	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,04000	4,94381	0,38122	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,04000	4,95688	0,39231	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,04000	4,96341	0,40257	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,04000	4,96450	0,41204	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,04000	4,95906	0,42067	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,04000	4,94599	0,42796	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,04000	4,92526	0,43411	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,04000	4,89574	0,43888	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,04000	4,87710	0,44067	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,04000	4,85623	0,44206	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,04000	4,83090	0,44278	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,04000	4,80219	0,44304	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,04000	4,76785	0,44245	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,04000	4,72893	0,44123	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,04000	4,68200	0,43888	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,04000	4,62358	0,43513	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,04000	4,54549	0,42915	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,04000	4,35479	0,41183	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES TERRAMAR: COL·LECTOR C9

Dint (m):	0,53500	(Tub PE corrugat doble paret de DN=630mm; Pendent=4,7%; Q=0,56m3/seg)									
h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,01070	0,0038	0,00109	0,0132	0,00706	0,009	0,04700	0,88666	0,00096	0,52430	98,00
0,04	0,02140	0,0105	0,00301	0,0262	0,01402	0,009	0,04700	1,40037	0,00421	0,51360	96,00
0,06	0,03210	0,0192	0,00550	0,0389	0,02081	0,009	0,04700	1,82253	0,01002	0,50290	94,00
0,08	0,04280	0,0294	0,00842	0,0513	0,02745	0,009	0,04700	2,19173	0,01844	0,49220	92,00
0,10	0,05350	0,0409	0,01171	0,0635	0,03397	0,009	0,04700	2,52673	0,02938	0,48150	90,00
0,12	0,06420	0,0534	0,01528	0,0755	0,04039	0,009	0,04700	2,83579	0,04334	0,47080	88,00
0,14	0,07490	0,0668	0,01912	0,0871	0,04660	0,009	0,04700	3,11928	0,05964	0,46010	86,00
0,16	0,08560	0,0811	0,02321	0,0986	0,05275	0,009	0,04700	3,38813	0,07865	0,44940	84,00
0,18	0,09630	0,0961	0,02751	0,1097	0,05869	0,009	0,04700	3,63787	0,10006	0,43870	82,00
0,20	0,10700	0,1118	0,03200	0,1206	0,06452	0,009	0,04700	3,87502	0,12400	0,42800	80,00
0,22	0,11770	0,1281	0,03667	0,1312	0,07019	0,009	0,04700	4,09888	0,15029	0,41730	78,00
0,24	0,12840	0,1450	0,04150	0,1416	0,07576	0,009	0,04700	4,31272	0,17899	0,40660	76,00
0,26	0,13910	0,1623	0,04645	0,1516	0,08111	0,009	0,04700	4,51345	0,20967	0,39590	74,00
0,28	0,14980	0,1800	0,05152	0,1614	0,08635	0,009	0,04700	4,70592	0,24245	0,38520	72,00
0,30	0,16050	0,1982	0,05675	0,1709	0,09143	0,009	0,04700	4,88882	0,27734	0,37450	70,00
0,32	0,17120	0,2167	0,06202	0,1802	0,09641	0,009	0,04700	5,06460	0,31413	0,36380	68,00
0,34	0,18190	0,2355	0,06741	0,1891	0,10117	0,009	0,04700	5,23002	0,35255	0,35310	66,00
0,36	0,19260	0,2546	0,07287	0,1978	0,10582	0,009	0,04700	5,38923	0,39273	0,34240	64,00
0,38	0,20330	0,2739	0,07840	0,2062	0,11032	0,009	0,04700	5,54074	0,43438	0,33170	62,00
0,40	0,21400	0,2934	0,08398	0,2142	0,11460	0,009	0,04700	5,68314	0,47726	0,32100	60,00
0,42	0,22470	0,3130	0,08959	0,2220	0,11877	0,009	0,04700	5,82029	0,52143	0,31030	58,00
0,44	0,23540	0,3328	0,09526	0,2295	0,12278	0,009	0,04700	5,95065	0,56683	0,29960	56,00
0,46	0,24610	0,3527	0,10095	0,2366	0,12658	0,009	0,04700	6,07275	0,61305	0,28890	54,00
0,48	0,25680	0,3727	0,10668	0,2435	0,13027	0,009	0,04700	6,19025	0,66035	0,27820	52,00
0,50	0,26750	0,3927	0,11240	0,2500	0,13375	0,009	0,04700	6,29993	0,70812	0,26750	50,00
0,52	0,27820	0,4127	0,11813	0,2562	0,13707	0,009	0,04700	6,40366	0,75643	0,25680	48,00
0,54	0,28890	0,4327	0,12385	0,2621	0,14022	0,009	0,04700	6,50160	0,80522	0,24610	46,00
0,56	0,29960	0,4526	0,12955	0,2676	0,14317	0,009	0,04700	6,59224	0,85399	0,23540	44,00
0,58	0,31030	0,4723	0,13518	0,2728	0,14595	0,009	0,04700	6,67737	0,90267	0,22470	42,00
0,60	0,32100	0,4920	0,14082	0,2776	0,14852	0,009	0,04700	6,75547	0,95132	0,21400	40,00
0,62	0,33170	0,5115	0,14640	0,2821	0,15092	0,009	0,04700	6,82827	0,99969	0,20330	38,00
0,64	0,34240	0,5308	0,15193	0,2862	0,15312	0,009	0,04700	6,89428	1,04744	0,19260	36,00
0,66	0,35310	0,5499	0,15740	0,2900	0,15515	0,009	0,04700	6,95517	1,09471	0,18190	34,00
0,68	0,36380	0,5687	0,16278	0,2933	0,15692	0,009	0,04700	7,00783	1,14071	0,17120	32,00
0,70	0,37450	0,5872	0,16807	0,2962	0,15847	0,009	0,04700	7,05395	1,18557	0,16050	30,00
0,72	0,38520	0,6054	0,17328	0,2988	0,15986	0,009	0,04700	7,09517	1,22946	0,14980	28,00
0,74	0,39590	0,6231	0,17835	0,3008	0,16093	0,009	0,04700	7,12679	1,27104	0,13910	26,00
0,76	0,40660	0,6404	0,18330	0,3024	0,16178	0,009	0,04700	7,15204	1,31096	0,12840	24,00
0,78	0,41730	0,6573	0,18814	0,3036	0,16243	0,009	0,04700	7,17095	1,34911	0,11770	22,00
0,80	0,42800	0,6736	0,19280	0,3042	0,16275	0,009	0,04700	7,18040	1,38439	0,10700	20,00
0,82	0,43870	0,6893	0,19729	0,3043	0,16280	0,009	0,04700	7,18197	1,41697	0,09630	18,00
0,84	0,44940	0,7045	0,20165	0,3038	0,16253	0,009	0,04700	7,17410	1,44663	0,08560	16,00
0,86	0,46010	0,7186	0,20568	0,3026	0,16189	0,009	0,04700	7,15520	1,47169	0,07490	14,00
0,88	0,47080	0,7320	0,20952	0,3007	0,16087	0,009	0,04700	7,12521	1,49285	0,06420	12,00
0,90	0,48150	0,7445	0,21309	0,2980	0,15943	0,009	0,04700	7,08250	1,50924	0,05350	10,00
0,91	0,48685	0,7504	0,21478	0,2963	0,15852	0,009	0,04700	7,05554	1,51541	0,04815	9,00
0,92	0,49220	0,7560	0,21639	0,2944	0,15750	0,009	0,04700	7,02534	1,52019	0,04280	8,00
0,93	0,49755	0,7612	0,21787	0,2921	0,15627	0,009	0,04700	6,98870	1,52266	0,03745	7,00
0,94	0,50290	0,7662	0,21931	0,2895	0,15488	0,009	0,04700	6,94717	1,52355	0,03210	6,00
0,95	0,50825	0,7707	0,22059	0,2864	0,15322	0,009	0,04700	6,89749	1,52154	0,02675	5,00
0,96	0,51360	0,7749	0,22180	0,2829	0,15135	0,009	0,04700	6,84118	1,51734	0,02140	4,00
0,97	0,51895	0,7785	0,22283	0,2787	0,14910	0,009	0,04700	6,77330	1,50927	0,01605	3,00
0,98	0,52430	0,7816	0,22371	0,2735	0,14632	0,009	0,04700	6,68878	1,49637	0,01070	2,00
0,99	0,52965	0,7841	0,22443	0,2666	0,14263	0,009	0,04700	6,57581	1,47580	0,00535	1,00
1,00	0,53500	0,7854	0,22480	0,2500	0,13375	0,009	0,04700	6,29993	1,41623	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES TERRAMAR: COL·LECTOR SORTIDA RIERA DE RIBES 1

Dint (m): 0,34700 (Tub PE corrugat doble paret de DN=400mm; Pendent=1,00%; Q=0,11m3/seg)

h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,01000	0,30645	0,00014	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,01000	0,48400	0,00061	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,01000	0,62991	0,00146	0,32618	94,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,01000	0,75751	0,00268	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,01000	0,87329	0,00430	0,31230	90,00
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,01000	0,98011	0,00630	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,01000	1,07809	0,00867	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,01000	1,17101	0,01144	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,01000	1,25733	0,01455	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,01000	1,33929	0,01803	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04553	0,009	0,01000	1,41666	0,02185	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,01000	1,49057	0,02602	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,01000	1,55995	0,03049	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,01000	1,62647	0,03525	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,01000	1,68968	0,04032	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,01000	1,75044	0,04567	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,01000	1,80761	0,05126	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,01000	1,86264	0,05710	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,01000	1,91500	0,06316	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03533	0,2142	0,07433	0,009	0,01000	1,96422	0,06939	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,01000	2,01162	0,07581	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,01000	2,05667	0,08242	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,01000	2,09888	0,08914	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,01000	2,13949	0,09601	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,01000	2,17739	0,10296	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,01000	2,21325	0,10998	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,01000	2,24710	0,11708	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,01000	2,27842	0,12417	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,01000	2,30785	0,13125	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,01000	2,33484	0,13832	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,01000	2,36000	0,14535	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,01000	2,38281	0,15229	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,01000	2,40386	0,15917	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,01000	2,42206	0,16585	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,01000	2,43800	0,17238	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,01000	2,45225	0,17876	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,01000	2,46318	0,18480	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,01000	2,47190	0,19061	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,01000	2,47844	0,19616	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,01000	2,48170	0,20128	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,01000	2,48225	0,20602	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,01000	2,47953	0,21033	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,01000	2,47299	0,21398	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,01000	2,46263	0,21705	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,01000	2,44787	0,21944	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,01000	2,43855	0,22033	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,01000	2,42811	0,22103	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,01000	2,41545	0,22139	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,01000	2,40110	0,22152	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,01000	2,38392	0,22123	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,01000	2,36446	0,22062	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,01000	2,34100	0,21944	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,01000	2,31179	0,21757	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,01000	2,27274	0,21458	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,01000	2,17739	0,20591	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES PLUJANES TERRAMAR: SORTIDA RIERA DE RIBES 2

Dint (m): 0,67800 (Tub PE corrugat doble paret de DN=800mm; Pendent=1,00%; Q=0,92 m3/seg)

h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,01356	0,0038	0,00175	0,0132	0,00895	0,009	0,01000	0,47895	0,00084	0,66444	98,00
0,04	0,02712	0,0105	0,00483	0,0262	0,01776	0,009	0,01000	0,75645	0,00365	0,65088	96,00
0,06	0,04068	0,0192	0,00883	0,0389	0,02637	0,009	0,01000	0,98449	0,00869	0,63732	94,00
0,08	0,05424	0,0294	0,01351	0,0513	0,03478	0,009	0,01000	1,18392	0,01600	0,62376	92,00
0,10	0,06780	0,0409	0,01880	0,0635	0,04305	0,009	0,01000	1,36458	0,02566	0,61020	90,00
0,12	0,08136	0,0534	0,02455	0,0755	0,05119	0,009	0,01000	1,53182	0,03760	0,59664	88,00
0,14	0,09492	0,0668	0,03071	0,0871	0,05905	0,009	0,01000	1,68496	0,05174	0,58308	86,00
0,16	0,10848	0,0811	0,03728	0,0986	0,06685	0,009	0,01000	1,83019	0,06828	0,56952	84,00
0,18	0,12204	0,0961	0,04418	0,1097	0,07438	0,009	0,01000	1,96509	0,08681	0,55596	82,00
0,20	0,13560	0,1118	0,05139	0,1206	0,08177	0,009	0,01000	2,09319	0,10757	0,54240	80,00
0,22	0,14916	0,1281	0,05889	0,1312	0,08895	0,009	0,01000	2,21411	0,13038	0,52884	78,00
0,24	0,16272	0,1450	0,06665	0,1416	0,09600	0,009	0,01000	2,32963	0,15528	0,51528	76,00
0,26	0,17628	0,1623	0,07461	0,1516	0,10278	0,009	0,01000	2,43805	0,18190	0,50172	74,00
0,28	0,18984	0,1800	0,08274	0,1614	0,10943	0,009	0,01000	2,54202	0,21033	0,48816	72,00
0,30	0,20340	0,1982	0,09111	0,1709	0,11587	0,009	0,01000	2,64082	0,24060	0,47460	70,00
0,32	0,21696	0,2167	0,09961	0,1802	0,12218	0,009	0,01000	2,73578	0,27252	0,46104	68,00
0,34	0,23052	0,2355	0,10826	0,1891	0,12821	0,009	0,01000	2,82513	0,30584	0,44748	66,00
0,36	0,24408	0,2546	0,11704	0,1978	0,13411	0,009	0,01000	2,91113	0,34071	0,43392	64,00
0,38	0,25764	0,2739	0,12591	0,2062	0,13980	0,009	0,01000	2,99297	0,37684	0,42036	62,00
0,40	0,27120	0,2934	0,13487	0,2142	0,14523	0,009	0,01000	3,06990	0,41404	0,40680	60,00
0,42	0,28476	0,3130	0,14388	0,2220	0,15052	0,009	0,01000	3,14398	0,45236	0,39324	58,00
0,44	0,29832	0,3328	0,15298	0,2295	0,15560	0,009	0,01000	3,21459	0,49175	0,37968	56,00
0,46	0,31188	0,3527	0,16213	0,2366	0,16041	0,009	0,01000	3,28035	0,53185	0,36612	54,00
0,48	0,32544	0,3727	0,17132	0,2435	0,16509	0,009	0,01000	3,34382	0,57288	0,35256	52,00
0,50	0,33900	0,3927	0,18052	0,2500	0,16950	0,009	0,01000	3,40307	0,61431	0,33900	50,00
0,52	0,35256	0,4127	0,18971	0,2562	0,17370	0,009	0,01000	3,45910	0,65623	0,32544	48,00
0,54	0,36612	0,4327	0,19891	0,2621	0,17770	0,009	0,01000	3,51201	0,69836	0,31188	46,00
0,56	0,37968	0,4526	0,20805	0,2676	0,18143	0,009	0,01000	3,56097	0,74087	0,29832	44,00
0,58	0,39324	0,4723	0,21711	0,2728	0,18496	0,009	0,01000	3,60695	0,78310	0,28476	42,00
0,60	0,40680	0,4920	0,22616	0,2776	0,18821	0,009	0,01000	3,64914	0,82531	0,27120	40,00
0,62	0,42036	0,5115	0,23513	0,2821	0,19126	0,009	0,01000	3,68847	0,86726	0,25764	38,00
0,64	0,43392	0,5308	0,24400	0,2862	0,19404	0,009	0,01000	3,72412	0,90869	0,24408	36,00
0,66	0,44748	0,5499	0,25278	0,2900	0,19662	0,009	0,01000	3,75701	0,94970	0,23052	34,00
0,68	0,46104	0,5687	0,26142	0,2933	0,19886	0,009	0,01000	3,78546	0,98960	0,21696	32,00
0,70	0,47460	0,5872	0,26993	0,2962	0,20082	0,009	0,01000	3,81037	1,02852	0,20340	30,00
0,72	0,48816	0,6054	0,27829	0,2988	0,20259	0,009	0,01000	3,83264	1,06659	0,18984	28,00
0,74	0,50172	0,6231	0,28643	0,3008	0,20394	0,009	0,01000	3,84972	1,10267	0,17628	26,00
0,76	0,51528	0,6404	0,29438	0,3024	0,20503	0,009	0,01000	3,86336	1,13730	0,16272	24,00
0,78	0,52884	0,6573	0,30215	0,3036	0,20584	0,009	0,01000	3,87357	1,17040	0,14916	22,00
0,80	0,54240	0,6736	0,30964	0,3042	0,20625	0,009	0,01000	3,87868	1,20101	0,13560	20,00
0,82	0,55596	0,6893	0,31686	0,3043	0,20632	0,009	0,01000	3,87953	1,22927	0,12204	18,00
0,84	0,56952	0,7045	0,32385	0,3038	0,20598	0,009	0,01000	3,87527	1,25500	0,10848	16,00
0,86	0,58308	0,7186	0,33033	0,3026	0,20516	0,009	0,01000	3,86506	1,27674	0,09492	14,00
0,88	0,59664	0,7320	0,33649	0,3007	0,20387	0,009	0,01000	3,84887	1,29510	0,08136	12,00
0,90	0,61020	0,7445	0,34223	0,2980	0,20204	0,009	0,01000	3,82579	1,30932	0,06780	10,00
0,91	0,61698	0,7504	0,34495	0,2963	0,20089	0,009	0,01000	3,81123	1,31467	0,06102	9,00
0,92	0,62376	0,7560	0,34752	0,2944	0,19960	0,009	0,01000	3,79492	1,31881	0,05424	8,00
0,93	0,63054	0,7612	0,34991	0,2921	0,19804	0,009	0,01000	3,77513	1,32096	0,04746	7,00
0,94	0,63732	0,7662	0,35221	0,2895	0,19628	0,009	0,01000	3,75269	1,32174	0,04068	6,00
0,95	0,64410	0,7707	0,35428	0,2864	0,19418	0,009	0,01000	3,72586	1,31999	0,03390	5,00
0,96	0,65088	0,7749	0,35621	0,2829	0,19181	0,009	0,01000	3,69544	1,31635	0,02712	4,00
0,97	0,65766	0,7785	0,35786	0,2787	0,18896	0,009	0,01000	3,65877	1,30934	0,02034	3,00
0,98	0,66444	0,7816	0,35929	0,2735	0,18543	0,009	0,01000	3,61312	1,29815	0,01356	2,00
0,99	0,67122	0,7841	0,36044	0,2666	0,18075	0,009	0,01000	3,55209	1,28031	0,00678	1,00
1,00	0,67800	0,7854	0,36104	0,2500	0,16950	0,009	0,01000	3,40307	1,22863	0,00000	0,00

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TITOL DEL PROJECTE	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Rcop. Núm Col 25288	DIN A3: 1/5000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	CONQUES PLUVIALS CÀLCUL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES PLUVIALS	NOVEMBRE 2021	AN10
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 1 DE 1

ANNEX NÚMERO 11: SISTEMA URBÀ DE DRENATGE SOSTENIBLE (SUDS)

ANNEX NÚMERO 11: SISTEMES URBANS DE DRENATGE SOSTENIBLE (SUDS)

11.1.- Introducció

A mesura que les ciutats van creixent, augmenten les àrees urbanitzades, configurant cada vegada més quantitat de superfícies impermeables. Això es tradueix en un augment dels volums d'escorrentia i de la seva velocitat.

Per solucionar aquests problemes es necessiten inversions progressivament més grans en la construcció de col·lectors que, a mesura que s'urbanitza conca amunt, superen la capacitat dels col·lectors existents, generant noves demandes d'ampliació del sistema.

El concepte tradicional d'evacuar les aigües de pluja el més ràpid possible des del lloc on es generen, tard o d'hora porta a tenir un sistema de col·lectors insuficient. Actualment els sistemes ja estan al límit i funcionen amb mesures correctores que consisteixen en costoses infraestructures, com són els grans dipòsits soterrats de laminació.

A banda hi ha una segona problemàtica, que és la baixa qualitat de l'aigua d'escorrentia, que arrossega molts contaminants i que, per ser retornada al medi amb la qualitat correcte, obliga al seu tractament.

Afortunadament en els últims anys s'ha desenvolupat, a nivell mundial, una manera alternativa de dissenyar i gestionar les infraestructures de drenatge, construint sistemes que permetin el pas de l'aigua a través de la capa superficial fins el seu interior, on s'emmagatzema temporalment per ser infiltrada en el terreny.

Aquests sistemes de drenatge urbà es coneixen amb la denominació de *SUDS (Sistemes Urbans de Drenatge Sostenible)*.

L'aplicació de SUDS és una millora mediambiental, al potenciar aspectes lúdics, de biodiversitat, d'integració en l'entorn, de millora paisatgística, de prestació d'hàbitats per la flora i la fauna, de recàrrega natural d'aqüifers i de millora de la qualitat de l'aigua.

S'aconsella que el nou enfocament del drenatge SUDS es comenci amb petits projectes. Això donarà als tècnics municipals l'oportunitat de veure els beneficis d'aquest sistema amb una inversió relativament petita i de baix risc.

11.2.- Exemples de SUDS

i) Àrees de biorretenció

Son àrees quelcom deprimides, on es facilita la infiltració de l'aigua col·locant un sòl molt permeable amb un col·lector-dren. I on s'hi combina la presencia de vegetació amb una capa de mulch, que afavoreix l'eliminació de la contaminació. Aquesta tècnica té un elevat rendiment en eliminar els contaminants com ara hidrocarburs, matèria orgànica de l'aigua, metalls pesats i nutrients. Al quedar l'aigua retinguda, s'aconsella col·locar un desaigua d'emergència.

Imatge 11.1.- Àrea de biorretenció en la mitjana d'un carrer, on es combina material drenant per infiltració i vegetació.

ii) Cunetes verdes

Són estructures lineals cobertes d'herba, amb talussos de poca pendent (< 3H:1V), que permeten que l'aigua de pluja corri a través de la vegetació, reduint el flux i aconseguint el filtrat a capes inferiors. Es dissenyen com a sistema de transport, per augmentar l'atenuació i, si s'escau, aconseguir la infiltració. Ajuden a eliminar els sòlids contaminants a través de la filtració i de la vegetació.

Imatge 11.2.- Cuneta verda.

iii) Bandes filtrants

Són franges de sòl cobertes de vegetació, amples i amb poca pendent, col·locades entre una superfície impermeable i el mitjà que rep l'escorrentia. Al igual que en el cas anterior de les cunetes verdes, permeten que l'aigua de pluja corri a través de la vegetació, reduint el flux i aconseguint el filtrat a capes inferiors.

Imatge 11.3.- Bandes filtrants.

iv) Paviments permeables

Són paviments que deixen passar l'aigua, permeten que aquesta s'infiltri en el terreny o sigui captada i retinguda a les capes subsuperficials per a la seva posterior evacuació. El seu principi és el de recollir i pretractar l'aigua de pluja i, si el terreny ho permet, infiltrar-la a les capes inferiors del sòl. Es divideixen en:

- Paviments porosos: filtren l'aigua a través de la totalitat de la seva superfície, com per exemple, superfícies de grava, formigó porós o aglomerat porós.
- Paviments permeables: estan formats per materials altament impermeables (llambordes) col·locats de manera que deixin unes juntes entre cada element.

Imatge 11.4.- Paviment permeable al Parc de Gomeznarro a Madrid.

v) Cobertes vegetades

Les cobertes vegetades estan concebudes per interceptar i retenir les aigües de pluja, reduint el volum d'escorrentia i esmorteint el cabal punta. Estructuralment consisteixen en un sistema multicapa col·locat a les cobertes, teulades i terrats sobre el que s'afavoreix el creixement de la vegetació. Aquest sistema, a més, reté contaminants, actua com a aïllant tèrmic en l'edifici i ajuda a compensar l'efecte "*illa de calor*" que es produeix a les ciutats.

Imatge 11.5.- Secció estructural d'una coberta vegetada.

vi) Rases d'infiltració

Són rases de fondària entre 1 i 3 metres, emplenades de material granular que permeten l'emmagatzematge i la infiltració de l'escorrentia urbana en el sòl que rodeja la rasa. A més de tractar la contaminació de l'aigua, ajuden a preservar el balanç hídric, proporcionant un volum de recàrrega dels aqüífers.

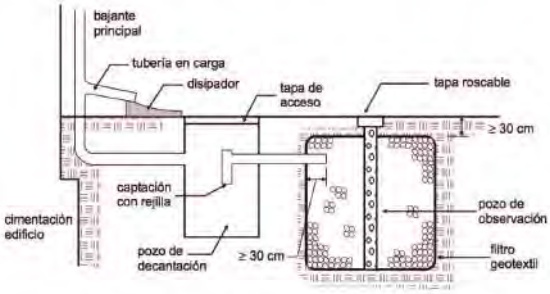
Degut a la seva pròpia natura, les rases d'infiltració no poden usar-se en sòls poc permeables. S'aconsella que aquest tingui una capacitat d'infiltració superior a 12 mm/h i no ha de tenir argiles, ja que provocarien la colmatació.

Imatge 11.6.- Exemple de rasa d'infiltració.

vii) Pous d'infiltració

Són sistemes subterranis d'emmagatzematge temporal de l'aigua de pluja que cau a les cobertes i a les teulades de les edificacions. El volum d'aigua recollit s'infiltra en el sòl que rodeja el pou. Les teulades no són una font important de contaminació, però sí de volum d'aigua d'escorrentia. Al igual que en les rases d'infiltració, s'ajuda a preservar el balanç hídric amb recàrrega dels aqüífers.

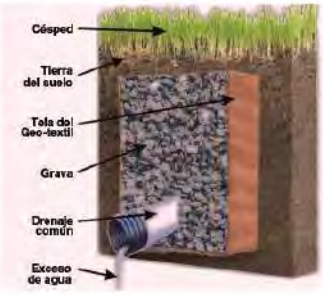
Els pous d'infiltració son sistemes molt adequats per a habitatges unifamiliars



Imatge 11.7.- Esquema de pou d'infiltració amb pou de decantació previ.

viii) Drens filtrants o drens francesos

Són rases de poca fondària recobertes per un geotèxtil i emplenades de material filtrant, on hi ha un conducte inferior pel transport. Permeten la infiltració i afavoreixen la laminació de l'escorrentia. Tot i així, el seu conducte dirigeix l'aigua que no ha estat capaç d'infiltrar-se cap el punt d'abocament.



Imatge 11.8.- Exemple de dren filtrant o dren francès..

ix) *Basses de detenció*

Són àrees per a l'emmagatzematge de l'escorrentia superficial que queden lliures d'aigua sota condicions climàtiques de períodes secs. El seu disseny cerca la reducció dels cabals punta: es lamina l'hidrograma a l'entrada de la bassa i s'emmagatzema l'aigua durant un curt període de temps. No tenen massa bon rendiment en l'eliminació dels contaminants, ja que el seu disseny només atent a criteris hidràulics.

Imatge 11.9.- Exemple de bassa de detenció ben integrada en l'espai públic.

x) *Estanys de retenció*

Els estanys de retenció contenen aigua en períodes secs, i estan dissenyats per retenir-ne més quant plou. El cabal que entra s'emmagatzema durant un període prolongat de temps. L'eliminació dels contaminants es produeix per sedimentació i per processos de degradació bioquímica realitzats per les plantes i els microorganismes presents en l'estany.

Ofereixen excel·lents oportunitats per a la provisió d'hàbitats de flora i fauna. I també moltes oportunitats per al paisatgista que els pot integrar amb gràcia dins l'espai públic.

Imatge 11.10.- Exemple d'estany de retenció amb aigua permanent ben integrat en l'espai públic.

xi) *Dipòsits d'infiltració*

Són elements dissenyats per emmagatzemar i infiltrar gradualment l'escorrentia generada en les superfícies adjacents. L'objectiu d'aquests dipòsits es la transformació d'un flux superficial en subterrani.

El seu rendiment pot millorar col·locant un sistema de pretractament que disminueixi l'entrada de sòlids en suspensió, reduint així el risc de colmatació de la zona d'infiltració.

El sòl ha de ser molt permeable, amb una capacitat d'infiltració superior als 12 mm/hora.

Imatge 11.11.- Exemple de dipòsit d'infiltració on se l'ajuda amb mòduls de drenatge de polipropilè.

11.3.- Pluja de disseny

Per al dimensionament dels SUDS, el primer pas bàsic és definir la pluja de disseny que permetrà dissenyar el sistema de drenatge.

Com a període de retorn s'agafarà un valor de T=10 anys, que és un valor habitual a la majoria de ciutats dels països europeus.

En quant al cabal, al ser una conca de mides tant reduïdes, es pot usar la fórmula del mètode racional:

$$Q = \frac{c \cdot A \cdot I_t}{3.600.000} \cdot k$$

on:

Q= cabal buscat en m^3/seg
A= àrea de la conca o superfície vessant en m^2
I_t= intensitat mitjana màxima de la pluja en T_c hores (mm/h)
c= coeficient d'escorrentiu

k = coeficient d'uniformitat estimat pel CEDEX que val:

$$k = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$ i que en el nostre cas te un valor d'aproximadament 1.

Per a la zona periurbana de Barcelona, BCASA presenta la següent pluja de disseny per al període de retorn de T=10 anys:

PLUJA TIPUS PER A T=10 ANYS A L'ÀREA DE BARCELONA	
Interval (min):	***Intensitat (mm/h):***
5	9,95
10	23,41
15	45,00
20	136,02
25	183,22
30	74,90
35	67,57
40	38,47
45	22,44
50	18,00
55	5,57
60	4,44
65	3,94
70	3,67

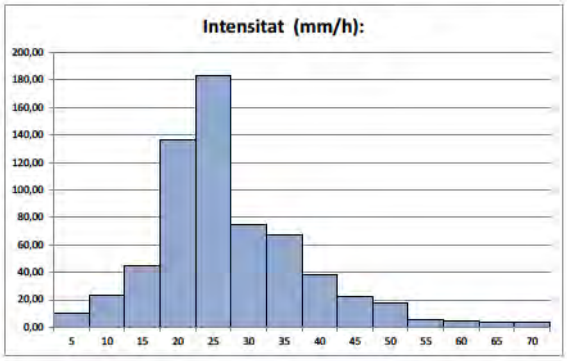


Figura 11.1.- Pluja de disseny per a T=10 anys a la zona de Barcelona.

11.4.- Permeabilitat del terreny subjacent

La capacitat de filtració dels SUDS, i per tant el seu rendiment, va lligada a la capacitat de filtració del terreny subjacent.

Es defineix la permeabilitat com la capacitat que té un material de permetre que un líquid el creui sense alterar la seva estructura interna. En els sòls, la permeabilitat del terreny va lligada a la porositat i estructura del mateix i, per tant, al tamany de les partícules que el composen, l'índex de porus i l'estructuració dels mateixos.

La permeabilitat del sòl es mesura en funció de la velocitat del flux d'aigua a través d'ell en un període de temps concret.

Pel càlcul del cabal d'infiltració s'usarà la formula de Darcy:

$$q = K \cdot \frac{dh}{dl}$$

on:

q: cabal unitari que circula per m² de secció

K: coeficient de permeabilitat del terreny

dh/dl: gradient hidràulic

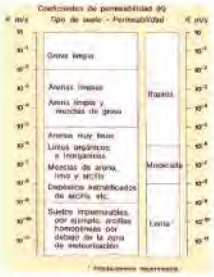


Figura 11.2. - Coeficients de permeabilitat segons el tipus de sòl. Font: FAO de les Nacions Unides.

Donat que els SUDS normalment es situen molt superficialment i no tenen alçades o nivells d'aigua significatius, es poden simplificar els càlculs menyspreant la influència del gradient hidràulic en la fórmula de Darcy. D'aquesta manera, es pot definir el cabal d'infiltració com el resultat de la següent expressió:

$$Q_i = A \cdot K$$

on:

Q_i: cabal d'infiltració en m³/seg

A: àrea del SUDS en m²

K: coeficient de permeabilitat en m/seg

11.5.- Càlcul del SUDS a *l'Autòdrom de Terramar*: cuneta de bioretenció en el lateral de l'accés Nord

L'accés pel costat nord de l'Autòdrom de Terramar disposarà d'una calçada formada per dos carrils de circulació de 3,50 metres d'amplada amb una pendent transversal única del 2% descendent cap al costat est.

En aquest extrem es pretén executar una àrea de bioretenció, combinant material drenant per infiltració i vegetació, la qual tindrà una amplada de 80cm i una llargada de 718,40 metres.

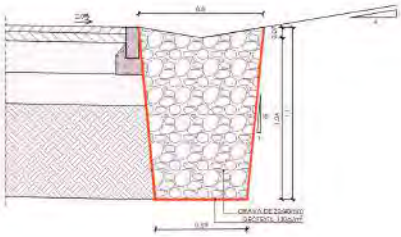


Figura 11.3. – Detall rasa de bioretenció de 80cm d'amplada i 1,10 metres d'altura

L'àrea impermeable de calçada i l'àrea de la pròpia cuneta de bioretenció és de:

- RB1: A_I= 718,40m ·7,0m= 5.028,8m² A_{II} = 718,40m · 0,8m = 574,72m²

ANNEX NÚMERO 12: CÀLCUL DEL DIPÒSIT DE RETENCIÓ DE LA PRIMERA FRACCIÓ PLUVIAL

ANNEX NÚMERO 12: CÀLCUL DEL DIPÒSIT DE RETENCIÓ DE LA PRIMERA FRACCIÓ PLUVIAL

12.1.- Introducció

El *Reial Decret 1290/2012 de 7 de setembre*, per el qual es modifica el *Reglament del Domini Públic Hidràulic* estableix les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

En el seu article 259 "*Desbordamientos de sistemas de saneamiento en episodios de lluvia*" exposa:

"Con el fin de reducir convenientemente la contaminación generada en episodios de lluvia, los titulares de vertidos de aguas residuales urbanas tendrán la obligación de poner en servicio las obras e instalaciones que permitan retener y evacuar adecuadamente hacia la estación depuradora de aguas residuales urbanas las primeras aguas de escorrentía de la red de saneamiento con elevadas concentraciones producidas en dichos episodios".

En els dies anteriors a un dia de pluja es produeix un procés d'acumulació de càrrega contaminant en superfície:

- Restes orgàniques de vegetals i animals domèstics.
- Restes sòlids d'escombraries i els seus lixiviats.
- Substàncies químiques procedents de processos industrials.
- Residus tòxics procedents de les emissions de vehicles.

Durant un succés de pluja, l'aigua arrossega totes aquestes substàncies transportant la càrrega contaminant associada cap a la xarxa i desguassant-la cap el medi receptor. A més, el nou cabal pot arribar a reflotar tot o part del material sedimentat en les clavegueres, originant en les primeres parts de la tempesta elevades concentracions contaminants que poden abocar-se al medi receptor en els sobreeixidors. A aquest fenomen se'l coneix com primer rentat (en la literatura anglosaxona "*fisrt flush*").

Per fer front a aquest problema, una de les mesures de major eficàcia és la construcció de dipòsits de retenció de primer rentat. I dins d'ells, s'està estudiant a nivell nacional i internacional el cas particular dels dipòsits de retenció anti-DSU ("*Descàrregues de Sistemes Unitaris*").

Segons el tipus d'obra i el seu emplaçament, també hi ha un altre tipus d'instal·lació més específica que te la finalitat de retenir els greixos o hidrocarburs de l'escorrentia superficial anomenada separador d'hidrocarburs.

En el cas concret de la urbanització exterior de l'autòdrom Terramar de Sant Pere de Ribes, la xarxa de clavegueram no serà unitària i bàsicament els únics residus a considerar seran restes dels pneumàtics dels vehicles degut al seu moviment pels carrers de la urbanització i la pols que s'acumuli a les cobertes de les futures edificacions situades a la part sud de l'àmbit.

Per tant, es considera convenient la disposició d'un tanc de tractament que faci les dues funcions següents:

- Retenció de les partícules sòlides.
- Retenció dels olis i greixos.

La superfície total impermeable en el nostre àmbit és de:

- Cobertes de les futures edificacions situades a la zona sud: S = 7.180 m²
- Carrers pavimentats amb formigó i aglomerat asfàltic: S = 7.120 m²
- Carrers pavimentats amb sauló-sòlid: S = 2.860 m²

S_{total} = 17.160 m²

12.2.- Estat del coneixement en els dipòsits de retenció anti-DSU

El paràmetre més important que regula el disseny d'un dipòsit de retenció anti-DSU es el seu volum. Passem a exposar els diferents mètodes que ho han estudiat:

i) *Mètode angles (British Standard 8005)*

El dipòsit de retenció anti-DSU ha de tenir un volum capaç de retenir la contaminació produïda per una pluja de 20 minuts de durada amb una intensitat de 10 l/seg·Ha, sense que es produeixin abocaments pel sobreeixidor. El volum del dipòsit així calculat resulta ser de 12 m³ per hectàrea impermeable:

$$V = 10\frac{l}{seg \cdot Ha} \cdot 20\,\text{min} \cdot \frac{60seg}{1\text{min}} \cdot \frac{1m^3}{1000l} = 12\frac{m^3}{Ha}$$

I el cabal de sortida cap a l'estació depuradora es:

$$Q = 1.365 \cdot \frac{P}{86.400} + 2 \cdot Q_i + Q_{rs}$$

On:

Q: cabal en l/seg
P: població
Q_I: cabal industrial en l/seg
Q_{TS}: cabal mig en temps sec urbà en l/seg

Aquesta formula porta implícita una dilució de l'ordre de 5,5 i es similar a la usada en el nord d'Espanya (*Confederación Hidrográfica del Norte*) de 20 l/seg per cada 1.000 habitants.

Suposa portar un important cabal cap a l'estació depuradora, el que permet reduir el volum del tanc de retenció.

ii) *Mètode alemany (Norma ATV-128)*

Segons aquesta norma, el dipòsit de retenció anti-DSU tindrà un volum variable que es mourà entre un mínim de l'ordre de 5 m³/Ha impermeable fins un màxim de 40 m³/Ha impermeable, amb uns valors normals d'entre 15 i 20 m³/Ha impermeable.

I el cabal de sortida cap a l'estació depuradora serà:

$$Q_{CIW} = Q_{pu} + Q_I$$

On:

Q_{CIW}: cabal derivat cap l'estació depuradora
Q_{PU}: cabal mig del dia de màxim consum
Q_I: cabal d'infiltració

iii) *Mètode austríac (Norma ÖWWW Regelbatt 19 del 1987)*

Segons aquesta norma, el dipòsit de retenció anti-DSU tindrà un volum mínim de 15 m³/Ha impermeable. Quant sigui necessari una protecció més efectiva degut a la importància del medi receptor, la norma suggereix:

- Pels dipòsits no en línia: 20-26 m³/Ha impermeable.
- Pels dipòsits en línia: 45 m³/Ha impermeable.

iv) *Mètodes francesos*

A França no existeix una normativa general. S'utilitzen les propostes d'alguns especialistes en la matèria:

- Si ens referim a sedimentació: 100-200 m³/Ha impermeable.
- Si ens referim a descàrregues de nutrients: 200-300 m³/Ha impermeable.
- Si ens referim a sòlids en suspensió: 31-68 m³/Ha impermeable.
- Si volem garantir la presència de salmònids: 60-150 m³/Ha impermeable.
- Si volem garantir la presència de ciprínids: 0-6 m³/Ha impermeable.

v) *Mètodes italians*

A Itàlia habitualment els dipòsits de retenció anti-DSU es dimensionen usant el valor de 50 m³/Ha impermeable.

vi) *Mètode a EEUU*

L'Agència de Protecció del Medi Ambient nord-americana (EPA) te una llarga experiència en el camp de la Hidrologia Urbana i proposa retenir una pluja de:

- 10mm, quant les substàncies son fàcilment transportades pels cabals de pluja en una conca impermeable (fàbrica de formigó, de materials inerts,...).
- 15mm, quant les substàncies son difícilment transportades pels cabals de pluja en una conca impermeable, com olis o greixos (fàbrica petroquímica, carreteres, aparcaments,...).
- 20mm, per a tot tipus de contaminants en una conca permeable, com sòls vegetals o d'elevada macro-rugositat.

vii) *Mètode de la Confederación Hidrográfica del Norte*

A Espanya, la *Confederación Hidrográfica del Norte* proposa, com unitat de mesura dels dipòsits anti-DSU un ordre de magnitud d'entre 4 i 9 m³/Ha impermeable depenent de la densitat demogràfica de la conca.

En quant al cabal de sortida cap a l'estació depuradora, la Confederació proposa un valor de 20 l/seg per cada 1000 habitants, que es un valor molt similar al assenyalat per la *British Standard 8005*.

viii) *Estudis elaborats per l'ACA i per CLABSA*

Malgrat no tenir una metodologia general per al disseny dels dipòsits de retenció, els estudis que al respecte han fet l'ACA i CLABSA, els han portat a plantejar els següents criteris:

- Municipalitats on la xarxa de sanejament aboca a aigües costaneres: 70 m³/Ha impermeable.
- Municipalitats on la xarxa de sanejament no aboca a aigües costaneres però que té punts DSU detectats per l'ACA: 70 m³/Ha impermeable (si la freqüència d'abocaments és alta) ó 40 m³/Ha impermeable (si la freqüència d'abocaments és baixa o mitja).
- Municipalitats on la xarxa de sanejament no aboca a aigües costaneres i tampoc té punts DSU detectats per l'ACA: 40 m³/Ha impermeable (per a poblacions superiors a 2.000 habitants) ó 10 m³/Ha impermeable (per a poblacions inferiors a 2.000 habitants).

12.3.- Estat del coneixement en els separadors d'hidrocarburs

Les normatives de referencia en els separadors d'hidrocarburs son:

- *UNE-EN 858-1: Sistemas separadores para líquidos ligeros. Parte 1: principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad.*

- *UNE-EN 858-2: Sistemas separadores para líquidos ligeros. Parte 2: selección del tamaño nominal, instalación, funcionamiento y mantenimiento.*

Es considera que cal tractar les aigües de pluja que puguin estar contaminades amb fluids lleugers de densitat 0,85 g/cm³ ó 0,90 g/cm³ ó 0,95 g/cm³.

Es necessari que el separador d'hidrocarburs estigui precedit per un decantador de sòlids.

Segons la Norma esmentada UNE 858, el cabal nominal de les aigües hidrocarburades segueix la següent formula:

$$N_s = (Q_r + f_r \cdot Q_s) \cdot f_d$$

On:

N_s: cabal nominal del separador d'hidrocarburs en l/seg.
Q_r: cabal màxim de l'aigua de pluja en l/seg.
f_r: factor corrector en funció de l'aigua a tractar. Per aigües de pluja es considera igual a 1. Per aigües amb presencia de detergents o aigües amb vessaments d'olis es considera igual a 2.
Q_s: cabal màxim d'aigües de rentat en l/seg.
f_d: factor de densitat. En el cas de densitat 0,85 g/cm³ el valor de f_d serà igual a 1.

La publicació que porta per títol: *"Guía técnica de diseño y gestión de balsas y otros dispositivos de retención de contaminantes en carretras"* publicada pel CEDEX l'any 2009 exposa que els separadors es poden dissenyar com:

a) Sistema de retenció completa, on es tracta un flux d'arribada que equival a una intensitat de pluja de 50 mm/h, el que ens porta a:

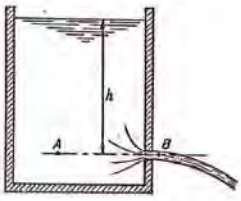
NS (l/seg) = 0,018 · A (m²)
C (litres) = NS · 100

b) Sistema de by-pass que tracta el flux corresponent a una intensitat de pluja de 5 mm/h, el que suposa el 99% de tots els episodis de pluja, el que ens porta a:

NSB (l/seg) = 0,0018 · A (m²)
C (litres) = NSB · 100

12.4.- Preliminars teòrics als càlculs hidràulics

a) *Preliminars teòrics: cabal d'aigua que pot desguassar un orifici*



Aplicant el teorema de Bernoulli entre els punts A i B arribem a cercar el cabal desguassat per un orifici, que respon a la següent formula:

$$Q = m \cdot S \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$h = \frac{Q^2}{m^2 \cdot S^2 \cdot 2 \cdot g}$$

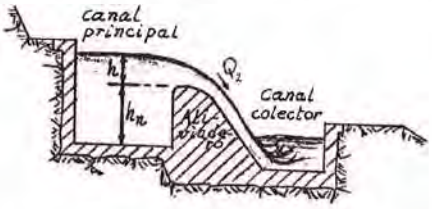
On:

m: coeficient que engloba l'efecte de contracció, la lleugera disminució de velocitat i qualsevol altre efecte que hi pogués haver. Es netament experimental i el seu valor està al voltant de 0,60.
S: secció de l'orifici.
g: acceleració de la gravetat.
h: alçada de la columna d'aigua.

b) *Preliminars teòrics: càlcul hidràulic dels sobreeixidors*

Un sobreeixidor es una disposició constructiva de tipus barrera o mur disposada de tal manera que l'aigua que passa d'un cert nivell desguassa per damunt de l'obra.

La coronació d'un sobreeixidor es la part més alta de l'obra, sobre la qual aboca l'aigua.



L'avaluació del cabal en un sobreeixidor lateral segueix la següent fórmula:

$$Q = m \cdot b \cdot h \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$h = \left(\frac{Q}{m \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{2/3}$$

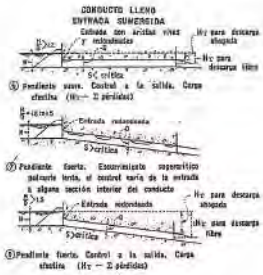
On:

m: coeficient experimental de desguàs en sobreeixidors que val de l'ordre de 0,40.
b: amplada del sobreeixidor.
h: alçada de la làmina d'aigua que aboca per damunt del sobreeixidor mesurada sobre la coronació del mateix.

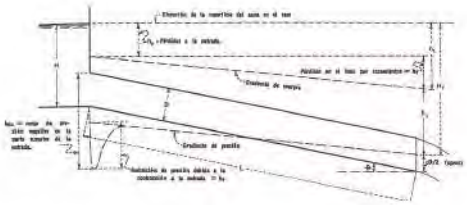
c) *Preliminars teòrics: cabal d'aigua que pot desguassar un tub de sortida funcionant com obra de drenatge transversal*

El càlcul hidràulic de les obres de drenatge transversal és força complicat donada la gran quantitat de factors que intervenen en el seu anàlisi.

Seguirem les directrius del *Bureau of Reclamation* en el seu manual de disseny de preses petites, on exposa que per conductes plens i entrada submergida:



Al augmentar el cabal entrant, pot pujar el nivell a l'entrada fins a valors que en pendents fortes poden superar el 1,5·D_0 i tindrem l'obra de drenatge plena d'aigua, amb el que caldrà aplicar el Teorema de Bernoulli:



$$H_T = H + L \cdot \sin\theta - \frac{D}{2}$$

$$H_T = h_v + h_e + h_f = \left(1 + K_e + f \cdot \frac{L}{D}\right) \cdot \frac{v^2}{2g}$$

On:

K_e és el coeficient de pèrdues a l'entrada que val 0,50 en arestes rectangulars i 0,10 en arestes arrodonides.

f és el coeficient de pèrdues per fregament en la formula de Darcy-Weisbach, que la seva relació amb el coeficient n de Manning és:

- Tub circular: $f = \frac{185 \cdot n^2}{D^{1/3}} = \frac{185 \cdot n^2}{(3{,}281 \cdot D)^{1/3}} = \frac{185 \cdot n^2}{3{,}281^{1/3} \cdot D^{1/3}} = \frac{124{,}5 \cdot n^2}{D^{1/3}}$

Si seguim amb el plantejament hidràulic tindrem:

- Tub circular de diàmetre interior D:

$$H + L \cdot \sin\theta - \frac{D}{2} = \left(1 + K_e + f \cdot \frac{L}{D}\right) \cdot \frac{v^2}{2g}$$

$$H + L \cdot \sin\theta - \frac{D}{2} = \left(1 + K_e + \frac{124{,}5 \cdot n^2}{D^{1/3}} \cdot \frac{L}{D}\right) \cdot \frac{v^2}{2g}$$

$$H + L \cdot \sin\theta - \frac{D}{2} = \left(1 + K_e + \frac{124{,}5 \cdot n^2 \cdot L}{D^{4/3}}\right) \cdot \frac{v^2}{2g}$$

$$v = \sqrt{2g} \cdot \left[\frac{H + L \cdot \sin\theta - \frac{D}{2}}{1 + K_e + \frac{124{,}5 \cdot n^2 \cdot L}{D^{4/3}}}\right]^{1/2}$$

$$Q = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot v$$

12.5.- Tractament de la primera fracció d'aigües pluvials a l'autòdrom Terramar

Tal com hem esmentat anteriorment, en l'àmbit de la urbanització exterior de *l'autòdrom Terramar* de Sant Pere de Ribes, la xarxa de clavegueram no serà unitària, amb el que més que dipòsits de retenció anti-DSU, el més interessant es la disposició d'un tanc de tractament de la primera fracció d'aigües pluvials que faci les dues funcions següents:

- Retenció de les partícules sòlides.
- Retenció dels olis i greixos.

S'adopta la condició de que el tractament es faci tot sòl sense necessitat de manteniments posteriors. De manera que l'aigua entrarà dins d'un tanc soterrat de formigó armat que tindrà en la paret lateral uns orificis. La primera fracció d'aigua de pluja entrarà pels orificis s'anirà acumulant a una cambra lateral que només tindrà per sortida una canonada amb vàlvula vòrtex connectada a la xarxa de claveguera residual que acabarà arribant primer a l'estació de bombament i després a *l'EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges*. En el cas de que arribi un cabal superior a l'establert per la primera fracció pluvial, l'aigua marxarà mitjançant un sobreeixidor lateral i abocarà a la llera. Es vol fer entrar l'aigua de la primera fracció pluvial per uns orificis per garantir que els olis, greixos i altres sobre-nedants es quedin dins la cambra lateral i no s'escapin amb les turbulències dels nous cabals d'aigua de pluja que arribaran posteriorment.

En base a tot l'esmentat, els criteris que s'estableixen a la urbanització exterior de *l'autòdrom Terramar* pel tractament de la primera fracció pluvial son els següents:

- Pluja de disseny amb període de retorn de T=10 anys
- La pluja de disseny s'obtindrà pel mètode dels blocs alternats
- La durada de la pluja s'estableix en 70 minuts. Es habitual agafar durades de pluja d'entre 60 i 120 minuts. Cal tenir en compte que per a la zona periurbana de Barcelona BCASA presenta una pluja de disseny per al període de retorn de T=10 anys amb una durada de 70 minuts, i per això es considera adequat adoptar aquest mateix valor.
- De tota la pluja de disseny es considera que cal tractar els primers 20 minuts. Aquesta durada es la que estableix el mètode angles de càlcul de dipòsits anti DSU (*British Standard 8005*) que hem esmentat anteriorment.
- Per calcular el cabal de la primera fracció d'aigües pluvials a tractar farem:
  NS (l/seg) = Intensitat mitja de la pluja de disseny en els seus primers 20 minuts (mm/h) x Àrea impermeable de la conca que aboca al dipòsit (m^2).
- Per calcular el volum del dipòsit de tractament farem us de la formula esmentada anteriorment:
  C (litres) = NS · 100

12.6.- Càlcul de la pluja de disseny

La urbanització exterior de *l'autòdrom Terramar* de Sant Pere de Ribes es pot localitzar en el plànol número 5-2. Amb les isolínies que figuren podem obtenir:

- Coeficient de variació: $C_v = 0{,}46$
- Valor mig de la màxima precipitació diària anual: $\underline{P} = 74$ mm/dia

Amb el període de retorn de T=10 anys tenim que per aquest valor del coeficient de variació, el quantil regional Y_T tindrà un valor de 1,564.

Finalment, puc obtenir el valor de la pluja màxima en un dia, per al període de retorn fixat de T=10 anys com:

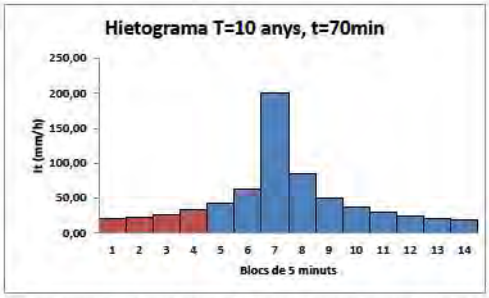
$$P_d = Y_T \cdot \underline{P} = 1{,}564 \cdot 74 = 115{,}7 \text{ mm/dia}$$

En quant al mètode dels blocs alternats, es segueix la següent formulació

$$I_{ti} = (11)^{\frac{28^{0,1}-i^{0,1}}{28^{0,1}-1}} \cdot \frac{P_d}{24} \qquad \hat{I}_{ti} = \frac{I_{ti} \cdot i \cdot \Delta t - \sum_{j=1}^{j=i-1} \hat{I}_{tj} \cdot \Delta t}{\Delta t}$$

On si es divideix la pluja en blocs de 5 minuts, s'obté la següent pluja de disseny:

PLUJA DE DISSENY AMB EL MÈTODE DELS BLOCS ALTERNATS				
T (anys):	10,00			
Pd (mm/dia):	115,70			
Nº bloc:	**Temps (min):**	**Iti (mm/h):**	**I^Ni (mm/h):**	**I^Ni (mm/h) ordenat:**
1,00	5,00	201,34	201,34	**20,24**
2,00	10,00	143,38	85,43	**23,10**
3,00	15,00	116,25	61,99	**26,99**
4,00	20,00	99,65	49,86	**32,72**
5,00	25,00	88,16	42,17	42,17
6,00	30,00	79,59	36,76	61,99
7,00	35,00	72,89	32,72	201,34
8,00	40,00	67,48	29,55	85,43
9,00	45,00	62,98	26,99	49,86
10,00	50,00	59,17	24,88	36,76
11,00	55,00	55,89	23,10	29,55
12,00	60,00	53,03	21,57	24,88
13,00	65,00	50,51	20,24	21,57
14,00	70,00	48,26	19,08	19,08



Imatge 12.1.- Pluja de disseny a l'autòdrom Terramar per a poder tractar la primera fracció d'aigües de pluja.

Seguidament podem obtenir la Intensitat mitja de la pluja de disseny en els seus primers 20 minuts (mm/h):

$$It = \frac{20{,}24 + 23{,}10 + 26{,}99 + 32{,}72}{4} = 25{,}76 \frac{mm}{h} = 25{,}76 \frac{l}{m^2 \cdot h}$$

12.7.- Càlcul del dipòsit de tractament de la primera fracció pluvial

- Àrea de la conca impermeable: A = 17.160 m²
- Cabal total d'arribada: Q = 0,92 m³/seg
- Col·lector de sortida: tub de PE corrugat doble capa de DN=800mm
- Cabal pluvial de la primera fracció a tractar:

$$NS = 25{,}76 \frac{l}{m^2 \cdot h} \cdot 17.160 m^2 \cdot \frac{1h}{3.600 seg} = 123 \frac{l}{seg} = 0{,}12 \frac{m^3}{seg}$$

- Volum del dipòsit de tractament:

$$C = NS \cdot 100 = 123 \cdot 100 = 12.300 l = 12{,}3 m^3$$

- Cabal pluvial de sortida (sense contaminants):

$$Q_s = Q - NS = 0{,}92 - 0{,}12 = 0{,}80 \frac{m^3}{seg}$$

- Mides del dipòsit de tractament:

  V = 12,3 m³

  a = 4,5m

  b = 4,5m

  h = 0,60m

  v = a · b · h = 4,5 · 4,5 · 0,60 = 12,15 ≈ 12,3 → OK!!

Així doncs, el compartiment del tanc de tractament pluvial on s'acumularà l'aigua de la primera fracció pluvial tindrà unes mides interiors de 4,5x4,5m i amb una solera de cota variable 10,61 a 10,58 ens portarà a una alçada de la làmina d'aigua de: 11,21 – 10,61 = 0,60m

- Mides dels forats que permetran l'entrada de la primera fracció pluvial (i suposant que es posen 3 forats a cada 0,65m a partir de la reixa de desbast situada a l'entrada) i que es troben amb el seu eix a la cota 10,91, o sigui amb una alçada d'aigua de h = 11,21 – 10,91 = 0,30m):

$$NS = m \cdot S \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$S = \frac{NS}{m \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}}$$

$$S = \frac{0{,}12}{0{,}6 \cdot \sqrt{2 \cdot 9{,}81 \cdot 0{,}30}} = 0{,}082m^2$$

$$S_{forat} = \frac{S}{3} = \frac{0{,}082}{3} \approx 0{,}03m^2$$

$$D_{forat} = \sqrt{\frac{S_{forat} \cdot 4}{\pi}} = \sqrt{\frac{0{,}03 \cdot 4}{\pi}} = 0{,}19m \approx 0{,}20m = 200mm$$

Aquests tres forats situats a la paret lateral de DN=200mm permetran que la totalitat del cabal de la primera fracció pluvial de NS = 0,12 m³/seg passin per ells abans de sobreeixir.

- Alçada de l'aigua de sortida sobre el sobreeixidor lateral:

$$Q_s = m \cdot b \cdot h \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

$$h = \left(\frac{Q_s}{m \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g}}\right)^{2/3}$$

$$h = \left(\frac{0{,}80}{0{,}4 \cdot 3{,}0 \cdot \sqrt{2 \cdot 9{,}81}}\right)^{2/3} = 0{,}28m$$

El sobreeixidor lateral de 3,0m de llargada permet que el cabal sobrant (Q_s = 0,80 m³/seg) es posi entre les cotes 11,21 i 11,49 i sigui desguassat. Essent la cota 11,49 la que porta la làmina d'aigua dins el col·lector d'entrada de PE corrugat de DN=800mm.

- Comprovació de que el tub de sortida de PE corrugat de DN-800mm permet desguassar el cabal de sortida Q_s=0,80 m³/seg, tenint en compte que funcionarà com una obra de drenatge transversal. S'estableix una alçada d'aigua al davant del tub de sortida de H=11,49 – 10,50 = 0,99 ≈ 1m per garantir una correcte submergencia. Fixeu-vos que és compleix que H/D = 1,0/0,68 ≈ 1,50.

CALCUL HIDRAULIC D'OBRES DE DRENATGE TRANSVERAL			
Conducte circular ple i entrada submergida en dipòsit de tractament autòdrom:			
Diàmetre interior del conducte circular: D (m):	0,68	(Dint tub PE corrugat DN-800mm)	
Alçada de la làmina d'aigua a l'entrada del conducte: H (m):	1,00	(H/D > 1,50 → OK!!)	
Coeficient de fregament de Manning: n:	0,010	(0,010 tubs de PE)	
Valor del coeficient de pèrdues a l'entrada: Ke:	0,50	(0,50 en arestes rectangulars)	
Llargada del conducte: L (m):	23,00		
Pendent del conducte: J (%)	2,00		
Inclinació del conducte: sin θ:	*0,020*		
Velocitat a la que circula l'aigua dins el conducte: v (m/seg):	*3,33*	< 6,0 m/seg → OK!!	
Cabal de desguàs en el conducte circular: Q (m3/seg):	***1,20***	**> 0,80 m3/seg → OK!!**	

ANNEX NÚMERO 13: CÀLCUL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES RESIDUALS

ANNEX NÚMERO 13: CÀLCUL DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES RESIDUALS

13.1.- Generació d'aigües residuals

Les aigües residuals s'eliminen entre el 85% i el 90% de les que usem com aigua potable. Per tant, coneixent l'evolució de consums tindrem una informació de primera mà per poder avaluar els cabals d'aigües residuals.

La distribució de $Q_{residual}$ al llarg del dia serà amb un cert decalatge quasi la mateixa que la $Q_{abastament}$.

A l'annex número 15 *"Càlcul de la xarxa d'aigua potable"* es justifica de manera molt detallada els valors per a la dotació d'aigua a l'àmbit de *l'autòdrom Terramar*.

Caldrà seguir aquell patró per a poder obtenir la generació d'aigües residuals.

i) *Generació d'aigua residual per part dels cavalls*

Un cavall beu entre 30 i 60 litres/cap·dia. I suposarem que genera la següent aigua residual::

- Mesos de maig, juny, juliol, agost i setembre: 60 x 0,85 = 51 litres/cavall·dia
- Mesos d'octubre, novembre, març i abril: 40 x 0,85 = 34 litres/cavall·dia
- Mesos de desembre, gener i febrer: 30 x 0,85 = 25 litres/cavall·dia

També els cavalls es dutxaran amb aigua no potable, un de cada dos dies, i sabent que una dutxa pot consumir 95 litres d'aigua, la generació residual l'establirem en 0,85 x 95 = 80 litres/cavall.

ii) *Generació d'aigua residual per part dels mossos de quadra o "grooms"*

Sabent que pels mossos de quadra s'ha adoptat una dotació d'aigua potable de 125 litres/mosso·dia, adoptarem una generació residual de: 0,85 x 125 = 106 litres/mosso·dia

iii) *Generació d'aigua residual per part dels visitants*

Sabent que pels visitants s'ha adoptat una dotació d'aigua potable de no més de 25 litres/visitant·dia, adoptarem una generació residual de: 0,85 x 25 = 21 litres/visitant·dia

iv) *Generació d'aigua residual per part dels Hotels*

A l'àmbit de *l'autòdrom Terramar* si han previst 3 Hotels, segurament algun d'ells amb vistes a un llarg plaç:

- *Hotel Conference*: a situar dins l'àmbit privat de l'autòdrom. Amb un sostre de 18.635 m²st i 200 habitacions.
- *Hotel Can Sidós*: també estarà dins l'àmbit privat de l'autòdrom. Amb un sostre de 795 m²st i 9 habitacions.
- *Hotel Miramar*: estarà dins d'una parcel·la de la zona sud, al costat de la vialitat pública. Amb un sostre de 3.100 m²st i 35 habitacions.

Suposarem que es tracta d'un Hotel d'entre 3 i 4 estels, amb el que s'estableix per a ell una dotació d'aigua potable de 300 a 400 l/plaça·dia (Veure *"Saneamiento y Alcantarillado"* de Aurelio Hernandez Muñoz). Adoptarem un valor mig de 350 l/plaça·dia amb una ocupació d'1,5 places per habitació. Pràcticament equival a un valor molt habitual usat de manera genèrica en els Hotels, que es de 500 l/habitació·dia.

Farem la suposició que al llarg de tot un any la ocupació mitja dels Hotels serà del 75%.

Així doncs, adoptarem una generació residual pels Hotels de: 0,85 x 500 = 425 l/habitació·dia.

v) *Generació d'aigua residual per part de les oficines*

A l'àmbit de *l'autòdrom Terramar* si han previst oficines del Promotor i de concursos:

- Edifici de serveis nord amb oficines, despatxos i sales de reunions: 480 m²st
- Palau dels frares, que serà rehabilitat i reconvertit en oficines: 500 m²st
- Torre de guaita: 90 m²st

Es calcula que en les oficines la dotació d'aigua potable que cal considerar es d'entre 40 i 50 litres per persona i dia. Adoptarem un valor mig de 45.

Suposarem que els 20 llocs de treball permanents estaran ubicats dins les oficines, i que durant els events es doblarà el nombre de personal.

Pel que fa a l'aigua residual adoptarem un valor de la generació residual de: 0,85 x 45 = 38 l/persona·dia

vi) *Generació d'aigua residual a la zona comercial*

La zona comercial de *l'autòdrom Terramar* està situada en una parcel·la del costat sud, junt amb l'Hotel Mirador i te un sostre de 3.000 m²st.

Al igual com en el cas anterior, ho tractarem com si fos una oficina amb un valor de la generació residual de: 0,85 x 45 = 38 l/persona·dia i suposant que hi hauran 20 treballadors

vii) *Generació d'aigua residual a la zona motor*

La zona motor de *l'autòdrom Terramar* es pot dividir en:

- Oficines ens l'edifici de grades 1 i en l'edifici de grades 2: 3.500 m²st
- Show-room amb expositor de cotxes: 3.500 m²st
- Magatzem: 1.000 m²st

Aquests espais els tractarem com si fossin oficines, amb una generació residual de: 0,85 x 45 = 38 l/persona·dia

Farem la suposició de que en la zona motor hi podran treballar 75 persones.

viii) *Generació d'aigua residual a la parcel·la d'equipaments*

La parcel·la d'equipaments situada al costat sud te una superfície de 3.000 m². Suposarem que s'hi construirà una edificació amb el mateix sostre que la superfície esmentada.

Per conèixer la generació residual dels equipaments farem us de la recomanació de l'ACA de l'anterior apartat 15.1:

$$Dotació = 3.000m^2 \cdot \frac{1Ha}{10.000m^2} \cdot \frac{50hab}{Ha} \cdot \frac{220x0,85l}{hab \cdot dia} = 2.805 \frac{l}{dia}$$

ix) *Generació d'aigua residual per part dels restaurants*

A l'àmbit de *l'autòdrom Terramar* si han previst 4 restaurants:

- Edifici de serveis nord amb restaurant, bar i pastisseria: 240 m²st
- Restaurant de dia en el passeig central: 240 m²st
- Restaurant de dia VIP: 750 m²st
- Edifici Champion: 350 m²st

El menjador d'un restaurant ocupa aproximadament el 50% i cada comensal necessita 1,8 m². Suposarem 2 torns per dia i una ocupació mitja anual del 75%.

Per tant, el nombre de comensals serà:

$$Comensals = \frac{Sostre\ x \frac{50}{100}}{1,8} x2torns$$

La dotació mitja d'aigua potable per a un restaurant és de 26 a 38 l/persona·dia (Veure "*Saneamiento y Alcantarillado*" de Aurelio Hernandez Muñoz). Adoptarem un valor mig de 32 l/persona·dia.

Amb el que de manera homotètica adoptarem un valor de la generació residual de 0,85 x 32 = 27 l/persona·dia.

x) *Generació d'aigua residual als vestidors i gimnàs*

A la zona nord de l'autodrom s'hi ha previst un edifici amb vestidors, dutxes i gimnàs de 360 m²st.

Una dutxa de cinc minuts consumeix 95 litres d'aigua segons dades de l'OMS. I de manera homotètica una generació residual de: 0,85 x 95 = 80 litres.

Suposarem que hi jauran 5 dutxes, amb un ús de 4 rotacions a l'hora i amb quatre hores de funcionament al llarg del dia, el que ens porta a un cabal de:

$$Generació = 5\ dutxes \cdot \frac{80l}{dutxa} \cdot \frac{4\ rotacions}{hora} \cdot \frac{4hores}{1dia} = 6.400 \frac{l}{dia}$$

Aplicant tots aquests valors al llarg dels 12 mesos de l'any, obtenim que *l'autòdrom Terramar*, quant estigui en ple funcionament tindrà una generació d'aigües residuals de: 50.132 m³/any.

13.2.- Estimació de cabals d'aigües residuals en l'autòdrom Terramar

La generació d'aigües residuals de 50.132 m³/any ens permet trobar el cabal residual mig:

$$Q_{mig\,res} = 50.132\frac{m^3}{any}\cdot\frac{1.000l}{1m^3}\cdot\frac{1any}{365dies}\cdot\frac{1dia}{86.400seg} = 1{,}59\frac{l}{seg}$$

El coeficient punta es defineix com la relació del cabal mig horari de la pitjor hora del pitjor dia de l'any, dividit per la generació residual mitja anual. O sigui:

$$C_P = C_1 x C_2 = \frac{Q_{mig,pitjor,dia,any}}{Q_{mig,res}} x \frac{Q_{mig,pitjor,hora,del,pitjor,dia}}{Q_{mig,pitjor,dia,any}} = \frac{Q_{mig,pitjor,hora,del,pitjor,dia}}{Q_{mig,res}} = \frac{Q_{max,res}}{Q_{mig,res}}$$

La bibliografia especialitzada proposa els següents valors per al coeficient punta:

Tipus de població	Coeficient punta C_P
Nucli urbà molt industrial	4
Nucli urbà industrial	3
Nucli urbà residencial	2,4
Grans ciutats	1,4

Taula 13.1.- Valors del coeficient punta proposats per la bibliografia especialitzada.

Per la seva part, el llibre *"Saneamiento y alcantarillado. Vertidos residuales"* de *Aurelio Hernández Muñoz* (2007), un autèntic referent dins el sanejament, exposa els següents valors del coeficient punta:

$C_P \geq 2{,}4$ per a ciutats petites, rústiques i residencials.
$1{,}8 \leq C_P < 2{,}4$ per a ciutats majors de 100.000 habitants i industrialització mitja.
$1{,}4 \leq C_P < 1{,}8$ per a ciutats majors de 800.000 habitants i fortament industrialitzades.

Amb tot l'exposat anteriorment, considerem raonable pel nostre cas concret, considerar un valor del coeficient punta de:

$$C_P = C_1 x C_2 = \frac{Q_{mig,pitjor,dia,any}}{Q_{mig,res}} x \frac{Q_{mig,pitjor,hora,del,pitjor,dia}}{Q_{mig,pitjor,dia,any}} = 1{,}572 x 1x908 = 3{,}0$$

13.3.- Diferents cabals residuals

Amb l'esmentat anteriorment, podrem trobar el cabal màxim residual com:

$$Q_{max,res} = C_P \cdot Q_{mig,res} = 3{,}0 \cdot Q_{mig,res}$$

En el nostre cas concret, tindrem:

$$Q_{max,res} = 3{,}0 \cdot Q_{mig,res} = 3{,}0 \cdot 1.59 = 4{,}77\ l/seg$$

En quant al cabal mínim residual, hi ha alguns autors com *Harman, W.G.* que proposa adoptar un valor de:

$$Q_{min,res} = 0{,}2 \cdot Q_{mig,res}$$

En el nostre cas concret, tindrem:

$$Q_{min,res} = 0{,}2 \cdot Q_{mig,res} = 0{,}2 \cdot 1{,}59 = 0{,}32\ l/seg$$

El cabal d'aigua de pluja també pot entrar dins la xarxa d'aigües residuals, ja sigui per error en les connexions o per tenir algun embornal connectat per fer funcions d'auto-neteja.

S'entén per dilució la relació:

$$C_d = \frac{Q_{mig,res}}{Q_{mig,res} + Q_{pluvial}}$$

on C_d es el valor del coeficient de dilució, pel que es solen adoptar diferents valors: 1/3, 1/5 ó 1/10. En el nostre cas, agafarem un valor mig de 1/5, donat que només hi haurà abocaments de nous habitatges que tindran molt ben separada l'escomesa de residuals de la de pluvials.

Per tant, podem trobar el valor del cabal d'aigües plujanes que pot entrar dins el col·lector de residuals:

$$\frac{1}{5} = \frac{Q_{mig,res}}{Q_{mig,res} + Q_{pluvial}}$$
$$Q_{mig,res} + Q_{pluvial} = 5 \cdot Q_{mig,res}$$
$$Q_{pluvial} = 4 \cdot Q_{mig,res}$$

En el nostre cas concret, tindrem:

$$Q_{pluvial} = 4 \cdot Q_{mig,res} = 4 \cdot 1{,}59 = 6{,}36\ l/seg$$

I finalment, caldrà dimensionar la xarxa per a un cabal de càlcul de:

$$Q_{càlc,res} = Q_{mig,res} + Q_{pluvial}$$

Que en el nostre cas concret serà:

$$Q_{càlc,res} = 1,59 + 6,36 = 7.95 \text{ l/seg}$$

Si fem un resum de cabals tindrem:

- $Q_{mig,res}$ = 1,59 l/seg
- $Q_{màx,res}$ = 4,77 l/seg
- $Q_{min,res}$ = 0,32 l/seg
- $Q_{pluvial}$ = 6,36 l/seg
- $Q_{càlc,res}$ = 7,95 l/seg

13.4.- Càlcul hidràulic de col·lectors

Exposem tot seguit alguns aspectes importants que ens poden afectar al càlcul hidràulic dels col·lectors:

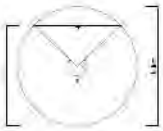
- *Aurelio Hernández (2007)* recomana que, al menys, un 15-20% de l'alçada del conducte quedi lliure per permetre la circulació de l'aire. En el present projecte hem fixat un valor del 18%.

- Limitacions a la velocitat mitja de circulació de l'aigua residual dins els col·lectors:

  $v_{min,res} \geq 0,5$ m/seg (deguda al $Q_{min,res}$).
  $v_{màx,res} \leq 3,0$ m/seg (deguda al $Q_{màx,res}$).
  $v_{mig,res+pluv} \leq 5,0$ m/seg (deguda al $Q_{mig,res} + Q_{pluvial}$)

Per poder calcular hidràulicament els col·lectors farem us de la coneguda formula de Manning, segons la qual:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2}$$



on:

Q: cabal que pot desguassar el tub en m^3/seg.

n: coeficient de rugositat de Manning, que val:

n = 0,009 pels tubs de PE (valor recomanat a usar en projectes segons el llibre *"Saneamiento y Alcantarillado. Vertidos residuales"* de *Aurelio Hernández Muñoz* (2007).

n = 0,013 pels tubs de formigó.

A: àrea mullada del tub, en m^2; $A_{tub} = \frac{1}{8}(\theta - \sin\theta) \cdot D_{int}^2$, que en el cas de tenir el tub totalment ple d'aigua serà: $A_{tub} = \frac{\pi \cdot D_{int}^2}{4}$

R_h : radi hidràulic del tub, en m: $R_{h,tub} = \frac{1}{4}\left(1 - \frac{\sin\theta}{\theta}\right) \cdot D_{int}$, que en el cas de tenir el tub totalment ple d'aigua serà: $R_{h,tub} = \frac{D_{int}}{4}$

J: pendent de la línia d'energia, que podem suposar coincideix amb la pendent geomètrica del tub, en m/m.

Es fa necessari plantejar dues opcions de càlcul clarament diferenciades:

- En el cas de pendent mínima J_{min} = 0,60%:

  - $Q_{min,res} \rightarrow v_{min,res} \geq 0,3$ m/seg
  - $Q_{càlc,res} = Q_{mig,res} + Q_{pluvial} \rightarrow$ Resguard lliure ≥ 25%

- En el cas de pendent màxima $J_{màx}$ = 6,00%:

  - $Q_{màx,res} \rightarrow v_{màx,res} \leq 3,0$ m/seg
  - $Q_{càlc,res} = Q_{mig,res} + Q_{pluvial} \rightarrow v_{mig,res+pluv} \leq 5,0$ m/seg

13.5.- Resultats obtinguts

Hem preparat un full de càlcul per poder avaluar el cabal que es capaç de desguassar un tub suposant que es vagi variant el nivell de la làmina d'aigua.

Donat que l'entitat dels cabals residuals és poc important, proposem disposar en el conjunt de tota la urbanització col·lector de PE corrugat doble capa de rigidesa circumferèncial SN-8 i diàmetre DN-400. Comprovarem com l'envolvent de tots els cabals compleix amb els requeriments fixats:

i) $J_{min} = 0,60\%$:

- $Q_{min,res} = 0,32$ l/seg → $v_{min,res} = 0,49$ m/seg ≥ 0,3 m/seg → OK!!
- $Q_{càlc,res} = Q_{mig,res} + Q_{pluvial} = 7,95$ l/seg → Resguard lliure = 84% ≥ 18% → OK!!

ii) $J_{max} = 6,00\%$:

- $Q_{màx,res} = 4,77$ l/seg → $v_{màx,res} = 1,85$ m/seg ≤ 3,0 m/seg → OK!!
- $Q_{càlc,res} = Q_{mig,res} + Q_{pluvial} = 7,95$ l/seg → $v_{mig,res+pluv} = 2,14$ m/seg ≤ 5,0 m/seg → OK!!

Dels càlculs realitzats, també es pot observar que agafant l'alçada de calat del 7% del diàmetre intern del col·lector DN-400 i per a una pendent longitudinal del col·lector del 0,6%, la velocitat mínima és de 0,54m/s > 0,50m/s.

Així doncs, al complir totes les limitacions usant l'envolvent total, és correcte el col·lector que hem plantejat de DN-400. Malgrat ser possible usar tubs de diàmetre menor, no és aconsellable donat que dins la xarxa s'hi tiren molts objectes de tamany gran. A part la Normativa obliga a tenir un diàmetre interior en els col·lectors residuals principals superior als 300mm.

En quant a les escomeses, proposem usar tub de PE corrugat doble capa SN-8 de DN-250 per a totes les parcel·les.

CUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES RESIDUALS EN *L'AUTÒDROM TERRAMAR* AL MUNICIPI DE SANT PERE DE R

Dint (m): **0,34700** **Col·lector amb Jmin = 0,60% i Qmin,res = 0,32 l/seg = 0,00032 m3/seg. Tub PE corrugat doble capa**

h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	v (m/seg):	Q (m3/seg):	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,00600	0,23758	0,00011	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,00600	0,37490	0,00047	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,00600	0,48792	0,00113	0,32618	94,00
0,07	0,02429	0,0242	0,00291	0,0451	0,01565	0,009	0,00600	0,53848	0,00157	0,32271	93,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,00600	0,58677	0,00208	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,00600	0,67645	0,00333	0,31230	90,00
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,00600	0,75919	0,00488	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,00600	0,83509	0,00672	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,00600	0,90706	0,00886	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,00600	0,97392	0,01127	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,00600	1,03741	0,01397	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04553	0,009	0,00600	1,09734	0,01693	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,00600	1,15459	0,02016	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,00600	1,20833	0,02361	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,00600	1,25986	0,02731	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,00600	1,30882	0,03124	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,00600	1,35588	0,03538	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,00600	1,40017	0,03970	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,00600	1,44279	0,04423	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,00600	1,48336	0,04892	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03535	0,2142	0,07433	0,009	0,00600	1,52148	0,05375	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,00600	1,55819	0,05873	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,00600	1,59309	0,06384	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,00600	1,62578	0,06904	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,00600	1,65724	0,07437	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,00600	1,68660	0,07975	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,00600	1,71437	0,08519	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,00600	1,74059	0,09069	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,00600	1,76486	0,09618	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,00600	1,78765	0,10166	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,00600	1,80856	0,10714	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,00600	1,82805	0,11259	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,00600	1,84572	0,11797	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,00600	1,86202	0,12329	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,00600	1,87612	0,12847	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,00600	1,88847	0,13352	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,00600	1,89950	0,13847	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,00600	1,90797	0,14315	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,00600	1,91473	0,14764	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,00600	1,91979	0,15194	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,00600	1,92232	0,15591	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,00600	1,92274	0,15958	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,00600	1,92063	0,16292	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,00600	1,91557	0,16573	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,00600	1,90755	0,16813	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,00600	1,89611	0,16998	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,00600	1,88889	0,17067	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,00600	1,88081	0,17121	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,00600	1,87100	0,17149	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,00600	1,85988	0,17159	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,00600	1,84658	0,17136	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,00600	1,83150	0,17089	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,00600	1,81333	0,16998	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,00600	1,79071	0,16853	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,00600	1,76046	0,16621	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,00600	1,68660	0,15950	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES RESIDUALS EN L'AUTÒDROM TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE R											
Dint (m):	0,34700	Col·lector amb Jmín = 0,60% i Qcàlc,res = 7,95 l/seg = 0,00795 m3/seg. Tub PE corrugat doble capa									
h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	V (m/seg):	Q (m3/seg)	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,00600	0,23738	0,00011	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,00600	0,37490	0,00047	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,00600	0,48792	0,00113	0,32618	94,00
0,07	0,02429	0,0242	0,00291	0,0451	0,01565	0,009	0,00600	0,53848	0,00157	0,32271	93,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,00600	0,58677	0,00208	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,00600	0,67645	0,00333	0,31230	90,00
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,00600	0,75919	0,00488	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,00600	0,83509	0,00672	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,00600	0,90706	0,00886	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,00600	0,97392	0,01127	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,00600	1,03741	0,01397	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04553	0,009	0,00600	1,09734	0,01693	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,00600	1,15459	0,02016	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,00600	1,20853	0,02361	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,00600	1,25986	0,02731	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,00600	1,30882	0,03124	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,00600	1,35588	0,03538	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,00600	1,40017	0,03970	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,00600	1,44279	0,04423	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,00600	1,48336	0,04892	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03533	0,2142	0,07433	0,009	0,00600	1,52148	0,05375	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,00600	1,55819	0,05873	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,00600	1,59309	0,06384	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,00600	1,62578	0,06904	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,00600	1,65724	0,07437	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,00600	1,68660	0,07975	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,00600	1,71437	0,08519	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,00600	1,74059	0,09069	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,00600	1,76486	0,09618	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,00600	1,78765	0,10166	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,00600	1,80856	0,10714	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,00600	1,82805	0,11259	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,00600	1,84572	0,11797	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,00600	1,86202	0,12329	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,00600	1,87612	0,12847	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,00600	1,88847	0,13352	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,00600	1,89950	0,13847	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,00600	1,90797	0,14315	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,00600	1,91473	0,14764	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,00600	1,91979	0,15194	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,00600	1,92232	0,15591	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,00600	1,92274	0,15958	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,00600	1,92063	0,16292	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,00600	1,91557	0,16575	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,00600	1,90755	0,16813	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,00600	1,89611	0,16998	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,00600	1,88889	0,17067	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,00600	1,88081	0,17121	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,00600	1,87100	0,17149	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,00600	1,85988	0,17159	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,00600	1,84658	0,17136	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,00600	1,83150	0,17089	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,00600	1,81333	0,16998	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,00600	1,79071	0,16853	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,00600	1,76046	0,16621	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,00600	1,68660	0,15950	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES RESIDUALS EN L'AUTÒDROM TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE R											
Dint (m):	0,34700	Col·lector amb Jmàx = 6,00% i Qmàx,res = 4,77 l/seg = 0,00477 m3/seg. Tub PE corrugat doble capa									
h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	V (m/seg):	Q (m3/seg)	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,06000	0,75065	0,00034	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,06000	1,18555	0,00150	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,06000	1,54295	0,00357	0,32618	94,00
0,07	0,02429	0,0242	0,00291	0,0451	0,01565	0,009	0,06000	1,70283	0,00496	0,32271	93,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,06000	1,85551	0,00657	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,06000	2,13912	0,01053	0,31230	90,00
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,06000	2,40077	0,01544	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,06000	2,64078	0,02124	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,06000	2,86858	0,02801	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,06000	3,07981	0,03564	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,06000	3,28058	0,04416	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04553	0,009	0,06000	3,47010	0,05352	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,06000	3,65114	0,06375	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,06000	3,82108	0,07467	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,06000	3,98402	0,08635	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,06000	4,13886	0,09877	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,06000	4,28768	0,11188	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,06000	4,42772	0,12555	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,06000	4,56251	0,13987	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,06000	4,69078	0,15470	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03533	0,2142	0,07433	0,009	0,06000	4,81134	0,16997	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,06000	4,92744	0,18571	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,06000	5,03780	0,20188	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,06000	5,14118	0,21834	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,06000	5,24065	0,23518	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,06000	5,33351	0,25219	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,06000	5,42133	0,26940	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,06000	5,50424	0,28678	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,06000	5,58098	0,30415	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,06000	5,65304	0,32148	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,06000	5,71916	0,33881	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,06000	5,78080	0,35604	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,06000	5,83668	0,37304	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,06000	5,88823	0,38988	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,06000	5,93282	0,40626	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,06000	5,97186	0,42224	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,06000	6,00675	0,43787	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,06000	6,03353	0,45268	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,06000	6,05490	0,46689	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,06000	6,07091	0,48048	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,06000	6,07891	0,49305	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,06000	6,08024	0,50465	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,06000	6,07358	0,51521	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,06000	6,05757	0,52414	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,06000	6,03219	0,53167	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,06000	5,99603	0,53751	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,06000	5,97320	0,53971	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,06000	5,94764	0,54141	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,06000	5,91662	0,54229	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,06000	5,88146	0,54261	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,06000	5,83940	0,54189	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,06000	5,79173	0,54040	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,06000	5,73426	0,53752	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,06000	5,66271	0,53293	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,06000	5,56706	0,52560	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,06000	5,33351	0,50439	0,00000	0,00

CÀLCUL HIDRÀULIC DELS COL·LECTORS D'AIGÜES RESIDUALS EN L'AUTÒDROM TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE R

Dint (m): **0,34700** **Col·lector amb Jmàx = 6,00% i Qcàlc,res = 7,95 l/seg = 0,00795 m3/seg. Tub PE corrugat doble capa**

h/D:	h (m):	A/D^2:	A (m2):	Rh/D:	Rh (m):	n:	J (m/m):	V (m/seg):	(m3/seg)	resguard (m):	resguard (%):
0,02	0,00694	0,0038	0,00046	0,0132	0,00458	0,009	0,06000	0,75065	0,00034	0,34006	98,00
0,04	0,01388	0,0105	0,00126	0,0262	0,00909	0,009	0,06000	1,18555	0,00150	0,33312	96,00
0,06	0,02082	0,0192	0,00231	0,0389	0,01350	0,009	0,06000	1,54295	0,00357	0,32618	94,00
0,07	0,02429	0,0242	0,00291	0,0451	0,01565	0,009	0,06000	1,70283	0,00496	0,32271	93,00
0,08	0,02776	0,0294	0,00354	0,0513	0,01780	0,009	0,06000	1,85551	0,00657	0,31924	92,00
0,10	0,03470	0,0409	0,00492	0,0635	0,02203	0,009	0,06000	**2,13912**	**0,01053**	**0,31230**	**90,00**
0,12	0,04164	0,0534	0,00643	0,0755	0,02620	0,009	0,06000	2,40077	0,01544	0,30536	88,00
0,14	0,04858	0,0668	0,00804	0,0871	0,03022	0,009	0,06000	2,64078	0,02124	0,29842	86,00
0,16	0,05552	0,0811	0,00977	0,0986	0,03421	0,009	0,06000	2,86838	0,02801	0,29148	84,00
0,18	0,06246	0,0961	0,01157	0,1097	0,03807	0,009	0,06000	3,07981	0,03564	0,28454	82,00
0,20	0,06940	0,1118	0,01346	0,1206	0,04185	0,009	0,06000	3,28058	0,04416	0,27760	80,00
0,22	0,07634	0,1281	0,01542	0,1312	0,04553	0,009	0,06000	3,47010	0,05352	0,27066	78,00
0,24	0,08328	0,1450	0,01746	0,1416	0,04914	0,009	0,06000	3,65114	0,06375	0,26372	76,00
0,26	0,09022	0,1623	0,01954	0,1516	0,05261	0,009	0,06000	3,82108	0,07467	0,25678	74,00
0,28	0,09716	0,1800	0,02167	0,1614	0,05601	0,009	0,06000	3,98402	0,08635	0,24984	72,00
0,30	0,10410	0,1982	0,02387	0,1709	0,05930	0,009	0,06000	4,13886	0,09877	0,24290	70,00
0,32	0,11104	0,2167	0,02609	0,1802	0,06253	0,009	0,06000	4,28768	0,11188	0,23596	68,00
0,34	0,11798	0,2355	0,02836	0,1891	0,06562	0,009	0,06000	4,42772	0,12555	0,22902	66,00
0,36	0,12492	0,2546	0,03066	0,1978	0,06864	0,009	0,06000	4,56251	0,13987	0,22208	64,00
0,38	0,13186	0,2739	0,03298	0,2062	0,07155	0,009	0,06000	4,69078	0,15470	0,21514	62,00
0,40	0,13880	0,2934	0,03533	0,2142	0,07433	0,009	0,06000	4,81134	0,16997	0,20820	60,00
0,42	0,14574	0,3130	0,03769	0,2220	0,07703	0,009	0,06000	4,92744	0,18571	0,20126	58,00
0,44	0,15268	0,3328	0,04007	0,2295	0,07964	0,009	0,06000	5,03780	0,20188	0,19432	56,00
0,46	0,15962	0,3527	0,04247	0,2366	0,08210	0,009	0,06000	5,14118	0,21834	0,18738	54,00
0,48	0,16656	0,3727	0,04488	0,2435	0,08449	0,009	0,06000	5,24065	0,23518	0,18044	52,00
0,50	0,17350	0,3927	0,04728	0,2500	0,08675	0,009	0,06000	5,33351	0,25219	0,17350	50,00
0,52	0,18044	0,4127	0,04969	0,2562	0,08890	0,009	0,06000	5,42133	0,26940	0,16656	48,00
0,54	0,18738	0,4327	0,05210	0,2621	0,09095	0,009	0,06000	5,50424	0,28678	0,15962	46,00
0,56	0,19432	0,4526	0,05450	0,2676	0,09286	0,009	0,06000	5,58098	0,30415	0,15268	44,00
0,58	0,20126	0,4723	0,05687	0,2728	0,09466	0,009	0,06000	5,65304	0,32148	0,14574	42,00
0,60	0,20820	0,4920	0,05924	0,2776	0,09633	0,009	0,06000	5,71916	0,33881	0,13880	40,00
0,62	0,21514	0,5115	0,06159	0,2821	0,09789	0,009	0,06000	5,78080	0,35604	0,13186	38,00
0,64	0,22208	0,5308	0,06391	0,2862	0,09931	0,009	0,06000	5,83668	0,37304	0,12492	36,00
0,66	0,22902	0,5499	0,06621	0,2900	0,10063	0,009	0,06000	5,88823	0,38988	0,11798	34,00
0,68	0,23596	0,5687	0,06848	0,2933	0,10178	0,009	0,06000	5,93282	0,40626	0,11104	32,00
0,70	0,24290	0,5872	0,07070	0,2962	0,10278	0,009	0,06000	5,97186	0,42224	0,10410	30,00
0,72	0,24984	0,6054	0,07290	0,2988	0,10368	0,009	0,06000	6,00675	0,43787	0,09716	28,00
0,74	0,25678	0,6231	0,07503	0,3008	0,10438	0,009	0,06000	6,03353	0,45268	0,09022	26,00
0,76	0,26372	0,6404	0,07711	0,3024	0,10493	0,009	0,06000	6,05490	0,46689	0,08328	24,00
0,78	0,27066	0,6573	0,07914	0,3036	0,10535	0,009	0,06000	6,07091	0,48048	0,07634	22,00
0,80	0,27760	0,6736	0,08111	0,3042	0,10556	0,009	0,06000	6,07891	0,49305	0,06940	20,00
0,82	0,28454	0,6893	0,08300	0,3043	0,10559	0,009	0,06000	6,08024	0,50465	0,06246	18,00
0,84	0,29148	0,7045	0,08483	0,3038	0,10542	0,009	0,06000	6,07358	0,51521	0,05552	16,00
0,86	0,29842	0,7186	0,08653	0,3026	0,10500	0,009	0,06000	6,05757	0,52414	0,04858	14,00
0,88	0,30536	0,7320	0,08814	0,3007	0,10434	0,009	0,06000	6,03219	0,53167	0,04164	12,00
0,90	0,31230	0,7445	0,08964	0,2980	0,10341	0,009	0,06000	5,99603	0,53751	0,03470	10,00
0,91	0,31577	0,7504	0,09035	0,2963	0,10282	0,009	0,06000	5,97320	0,53971	0,03123	9,00
0,92	0,31924	0,7560	0,09103	0,2944	0,10216	0,009	0,06000	5,94764	0,54141	0,02776	8,00
0,93	0,32271	0,7612	0,09166	0,2921	0,10136	0,009	0,06000	5,91662	0,54229	0,02429	7,00
0,94	0,32618	0,7662	0,09226	0,2895	0,10046	0,009	0,06000	5,88146	0,54261	0,02082	6,00
0,95	0,32965	0,7707	0,09280	0,2864	0,09938	0,009	0,06000	5,83940	0,54189	0,01735	5,00
0,96	0,33312	0,7749	0,09330	0,2829	0,09817	0,009	0,06000	5,79173	0,54040	0,01388	4,00
0,97	0,33659	0,7785	0,09374	0,2787	0,09671	0,009	0,06000	5,73426	0,53752	0,01041	3,00
0,98	0,34006	0,7816	0,09411	0,2735	0,09490	0,009	0,06000	5,66271	0,53293	0,00694	2,00
0,99	0,34353	0,7841	0,09441	0,2666	0,09251	0,009	0,06000	5,56706	0,52560	0,00347	1,00
1,00	0,34700	0,7854	0,09457	0,2500	0,08675	0,009	0,06000	5,33351	0,50439	0,00000	0,00

ANNEX NÚMERO 14: CÀLCUL DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

ANNEX NÚMERO 14: CÀLCUL DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS

14.1.- Generació d'aigües residuals

A l'annex número 13 del projecte s'han calculat els següents cabals d'aigües residuals en el cas de tenir l'*autòdrom Terramar* en ple funcionament:

- $Q_{mig,res}$ = 1,59 l/seg
- $Q_{màx,res}$ = 4,77 l/seg
- $Q_{min,res}$ = 0,32 l/seg
- $Q_{pluvial}$ = 6,36 l/seg
- $Q_{càlc,res}$ = 7,95 l/seg

14.2.- Volum útil del pou de bombes

L'estació de bombament de l'*autòdrom Terramar* disposa d'un pou de bombes que té la següent superfície: 2,50m x 1,50m = 3,75 m².

En quant a la làmina d'aigua, aquesta podrà tenir una alçada variable entre dos nivells:

- Nivell inferior: la bomba sempre tindrà que poder agafar aigua, amb el que ens convindrà deixar un volum inferior sense usar. Suposarem el nivell inferior situat a 0,50m per damunt la solera del pou. Per tant:

  Z_{inf} = 8,70 + 0,50 = 9,20m

  Si bé estrictament, el model de bomba que proposarem te com a cota de paro 8,70 + 0,20 = 8,90m.

- Nivell superior: el marca la canonada de fosa dúctil de DN=125mm que arriba provinent del tanc de tractament de la primera fracció pluvial:

  Z_{sup} = 10,40m

Per tant, l'alçada de la làmina d'aigua serà:

h_{li} = 10,40 – 9,20 = 1,20m

O sigui, que el volum útil del pou de bombes serà de:

$$V = A \cdot h_{li} = 3{,}75 \cdot 1{,}20 = 4{,}5\ m^3$$

14.3.- Funcionament de les bombes amb el cabal residual mig $Q_{mig,res}$

El cabal residual mig que arriba a l'estació de bombament és de:

$Q_{mig,res}$ = 1,59 l/seg

O sigui, que en mitja al llarg d'un dia sencer arribarà un cabal residual de:

$$Q_{mig,res,dia} = 1{,}59 \frac{l}{seg} \cdot \frac{1m^3}{1000l} \cdot \frac{86400seg}{1dia} = 137 \frac{m^3}{dia}$$

I al llarg d'una hora arribarà un cabal residual de:

$$Q_{mig,res,hora} = 1{,}59 \frac{l}{seg} \cdot \frac{1m^3}{1000l} \cdot \frac{3600seg}{1dia} = 5{,}7 \frac{m^3}{hora}$$

Donat que el volum útil del pou de bombes és de 4,5 m³, disposarem la bomba de manera que impulsi aquest mateix cabal durant un temps de 15 minuts. Això suposa que:

$$Q_{bomba} = 4{,}5\ m^3 \cdot \frac{1}{15min} \cdot \frac{1min}{60seg} = 0{,}005 \frac{m^3}{seg} = 5{,}0 \frac{l}{seg}$$

I la velocitat a la que circularà l'aigua residual per dins el tub d'impulsió proposat (PE-100 DN=110mm, PN-16) serà de:

D_{ext} = 110mm
e = 10,0mm
D_{int} = D_{ext} – e – e = 110 – 10 – 10 = 90mm = 0,09m

$$A = \frac{\pi \cdot D_{int}^2}{4} = \frac{\pi \cdot 0{,}09^2}{4} = 0{,}00636m^2$$

$$v = \frac{Q_{bomba}}{A} = \frac{0{,}005}{0{,}00636} = 0{,}79\frac{m}{seg}$$

Pràcticament es compleix el criteri de tenir una velocitat per les aigües residuals impulsades de valor superior als 0,8 m/seg, amb el que es del tot acceptable.

Si dibuixem en un gràfic el volum d'aigua acumulat a l'eix d'ordenades i el temps en l'eix d'abscisses, sabent que en 1 dia entren 137 m^3 i que en 15 minuts la bomba impulsa un volum de 4,5 m^3, podrem veure que al llarg d'un dia la bomba s'engegarà i aturarà 30 vegades, el que en mitja suposa 1,25 vegades cada hora. Valor admissible i molt allunyat de les sis vegades per hora que es permet engegar les bombes petites.

Inclús en la pitjor hora de l'any amb el cabal $Q_{màx,res}$ = 4,77 l/seg, la bomba s'engegaria 1,25 x 3 = 3,75 vegades, que també es un valor que es pot acceptar dins de l'hora.

Aquest Q_{bomba} que hem escollit anteriorment de Q_{bomba} = 5,0 l/seg no és exacte. El cabal real d'impulsió serà un valor molt proper al valor esmentat, però que dependrà del punt on es tallin la corba de la instal·lació amb la corba de la bomba.

14.4.- Dades tècniques de la impulsió de *l'autòdrom Terramar*

Llargada = 902m + 60m (dins EDAR) = 962m

Cabal d'impulsió: $Q_{bomba} = \frac{V_{pou}}{t_{impulsió}} = \frac{4{,}5m^3}{15min} = 0{,}005\frac{m^3}{seg}$

Tipus de canonada: polietilè PE-100 de DN=110mm, PN-16:

DN=110mm

D_{ext} = 110mm

e = 10,0mm

D_{int} = 110 – 10 – 10 = 90mm

$$A = \frac{\pi \cdot D_{int}^2}{4} = \frac{\pi \cdot 0{,}090^2}{4} = 0{,}00636m^2$$

$$v = \frac{Q_{bomba}}{A} = \frac{0{,}005}{0{,}00636} = 0{,}79\frac{m}{seg}$$

14.5.- Alçada geomètrica

La cota de la làmina d'aigua dins el pou de bombes es mourà entre un màxim de 10,40m i un mínim de 9,20m. Agafarem aquest darrer valor al ser més desfavorable.

El punt d'arribada de la canonada d'impulsió a *l'EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges* és la 36,40m, que podem suposar que abocarà dins d'un tanc d'alçada 1,20m, amb el que adoptarem una cota d'arribada aproximada de 37,6m. Això suposa una alçada geomètrica per aquesta impulsió de:

$$H_{geomètrica} = 37{,}6 - 9{,}20 = 28{,}40m$$

14.5.- Alçada manomètrica

L'alçada manomètrica serà la suma de l'alçada geomètrica més l'alçada deguda a les pèrdues de càrrega.

i) *<u>Pèrdues de càrrega lineals</u>*

Estimarem les pèrdues per fricció amb la fórmula de Hazen-Williams:

$$\Delta H = L \cdot \left(\frac{v}{0{,}8494 \cdot C_1 \cdot R_h^{0{,}63}}\right)^{\frac{1}{0{,}54}}$$

On:

L: llargada del conducte = 902m + 60m (dins EDAR) = 962m

v: velocitat mitja de l'aigua = 0,79 m/seg

C_1: coeficient de Hazen-Williams = 130 (pel PE-100)

R_h: radi hidràulic; $R_h = \frac{D_{int}}{4} = \frac{0{,}090}{4} = 0{,}0225m$

$$\Delta H = 962 \cdot \left(\frac{0{,}79}{0{,}8494 \cdot 130 \cdot 0{,}0225^{0{,}63}}\right)^{\frac{1}{0{,}54}} = 8{,}56m$$

ii) *<u>Pèrdues de càrrega localitzades</u>*

Respecte les pèrdues de càrrega localitzades farem la següent estimació:

λ = 0,50 (connexió descàrrega)

5 x 0,50 (colzes)

0,50 (peces pantalà)

1,0 (vàlvula retenció)

0,50 (vàlvula comporta)

1,0 (entrada dipòsit)

Total = 6,0

$$\rightarrow \Delta H_{local} = \lambda \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} = 6{,}0 \cdot \frac{0{,}79^2}{2 \cdot 9{,}81} = 0{,}19m$$

iii) ***Avaluació de l'alçada manomètrica***

Aplicarem Bernoulli entre la làmina d'aigua dins el pou de bombes i la làmina d'aigua en l'arqueta d'entrega en l'EDAR:

$$z_1 + \frac{P_1}{\rho \cdot g} + \frac{v_1^2}{2 \cdot g} = z_2 + \frac{P_2}{\rho \cdot g} + \frac{v_2^2}{2 \cdot g} + \Delta H + \lambda \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} - H_B$$

$$H_B = z_2 - z_1 + \frac{P_2}{\rho \cdot g} + \frac{v_2^2}{2 \cdot g} - \frac{P_1}{\rho \cdot g} - \frac{v_1^2}{2 \cdot g} + \Delta H + \lambda \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

$$H_B = H_{geomètrica} + \frac{P_2}{\rho \cdot g} + \frac{v_2^2}{2 \cdot g} - \frac{P_1}{\rho \cdot g} - \frac{v_1^2}{2 \cdot g} + \Delta H + \lambda \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

$$H_B = 28{,}4 + 0 + 0 - 0 - 0 + 8{,}56 + 0{,}19 = 37{,}1m$$

Que és precisament l'alçada manomètrica buscada.

14.6.- Bomba d'aigües residuals escollida

El càlcul aproximat que s'ha fet anteriorment, que ens ha donat les següents dades bàsiques:

- Q_{bomba} = 0,005 m³/seg
- $H_{geomètrica}$ = 28,4m
- H_B = 37,1m

Ens permet fer una proposta encertada de bomba d'aigües residuals. Es tracta de:

Bomba submergible *FLYGT CONCERTOR* del model *DP N80-6150* amb controlador intel·ligent que permet:

- Arrancada suau
- Potència de treball constant
- Detecció d'obstrucció
- Neteja automàtica de la bomba
- Alarma en el cas de sobre-temperatura

Tindrà el número de corba 242.

El diàmetre del seu impulsor és de 170mm i la sortida de voluta de DN=80mm.

El seu motor tindrà una potència de 7,3 kW i una protecció del tipus IP-68.

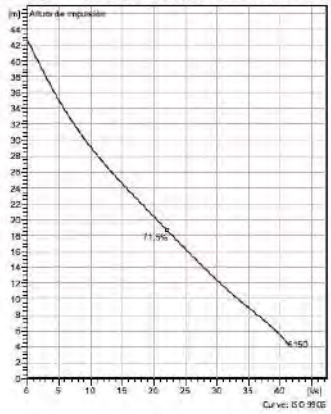
Tindrà la següent corba de la bomba:

Concertor DP N80-6150

A process-controlled wastewater pumping system suitable for customers who utilize specially designed process control algorithms and want to benefit from lower capital costs, smaller control cabinets and higher pump system efficiencies. Concertor DP is also suitable as a reliable and energy efficient on/off controlled wastewater pumping system for customers who want to benefit from easily adjustable pump performance, soft start/soft stop, constant power and motor protection. This system is scalable to as many pumps as required by your application, with one gateway per pump.

Especificación técnica

Curvas according to: Agua, limpia (100%), 4 °C, 1 kg/dm³, 0,0056484 m³/h



Imatge 14.1.- Bomba d'aigües residuals proposada per la impulsió de l'autòdrom Terramar

14.7.- Punt de funcionament de la bomba

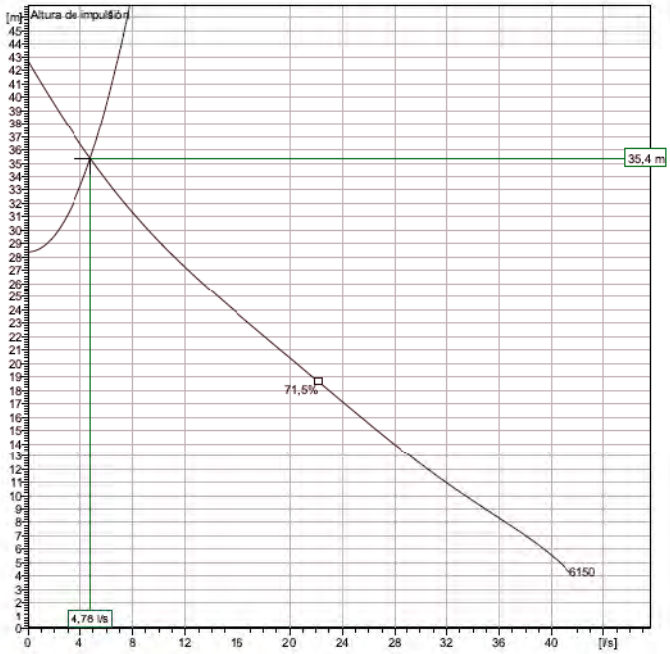
El punt de funcionament de la bomba serà allà on es tallin la corba de la bomba, que ja coneixem de l'apartat anterior amb la corba de la instal·lació.

La corba de la instal·lació depèn de l'alçada geomètrica, que es una dada fixa i de la canonada i llargada d'impulsió que hi hagi. Es pot dibuixar en base al següent càlcul que hem fet en un full d'excel:

CÀLCUL CORBA DE LA INSTAL·LACIÓ AUTÒDROM TERRAMAR									
Tub PE de DN	110,00								
e (mm):	10,00								
Llargada canonada (m):	962,00								
Cota inferior làmina d'aigua sortida z1 (m):	9,20								
Cota superior làmina d'aigua arribada z2 (m):	37,80								
Coeficient de Hazen-Williams C1:	130								
Dint (mm):	90,00								
Rh (m):	0,022500								
Area mullada de la canonada (m2):	0,006362								
Càlcul de la velocitat v (m/seg):	0,000	0,250	0,500	0,750	0,790	1,000	1,500	2,000	2,500
Cabal (m3/seg):	0,00000	0,00159	0,00318	0,00477	0,00503	0,00636	0,00954	0,01272	0,01590
Cabal (l/seg):	0,00	1,59	3,18	4,77	5,03	6,36	9,54	12,72	15,90
Alçada geomètrica H geomètrica (m):	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40
Pèrdua de càrrega ΔH (mca):	0,00	1,02	3,67	7,78	8,56	13,25	28,07	47,83	72,30
Pèrdua de càrrega localitzada ΔH local (m):	0,00	0,07	0,08	0,17	0,19	0,31	0,69	1,22	1,91
Alçada manomètrica HB (m):	28,4	29,4	32,1	36,3	37,2	42,0	57,2	77,4	102,6

Taula 14.1.- Càlcul dels diferents punts que ens permeten dibuixar la corba de la instal·lació.

Ajuntant les dues corbes, la de la bomba i la de la instal·lació, podrem trobar el punt de funcionament de la nostre bomba:



Operating characteristics

Pumps / Systems	Caudal	Altura de impulsión	Potencia absorbida	Caudal	Altura de impulsión	Potencia absorbida	Rend. hidr.	Especificar energia	NPSHre
1	4,77 l/s	35,3 m	5,66 kW	4,77 l/s	35,3 m	5,66 kW	29,3 %	0,366 kWh/m³	4,6 m

Imatge 14.2.- La corba de la bomba i la corba de la instal·lació és tallen en el punt de funcionament de la bomba

Per tant doncs, el punt de funcionament de la bomba serà:

- Cabal d'impulsió: Q_{bomba} = 4,78 l/seg (valor molt similar a l'estimat inicial de 5,0 l/seg)
- Alçada manomètrica: H_B = 35,4m
- Velocitat de circulació de l'aigua: v=Q/A = 0,00478 / 0,00636 = 0,75 m/seg

14.8.- Potència de la bomba

La potència hidràulica de la bomba serà:

$$P = \frac{\gamma \cdot Q \cdot H_B}{\mu}$$

On:

γ: pes específic del fluid = $\rho \cdot g = 1000\frac{kg}{m^3} \cdot 9{,}81\frac{m}{seg^2} = 9810\frac{N}{m^3}$

Q: cabal = 4,78 l/seg = 0,00478 m³/seg

H_B = alçada manomètrica = 35,4m

μ = rendiment hidràulic = 29,3% (valor facilitat pel fabricant en la imatge 14.2 anterior)

$$P = \frac{9810 \cdot 0{,}00478 \cdot 35{,}4}{0{,}293} = 5.665 watts = 5{,}66 kW$$

14.9 Càlcul del cop d'ariet en la canonada d'impulsió

Ja coneixem les dades bàsiques d'aquesta impulsió, que son:

- Alçada geomètrica: $H_{geomètrica}$ = 28,4m
- Alçada manomètrica: H_B = 35,4m
- Cabal que circula: Q = 0,00478 m³/seg.

La celeritat a, que es la velocitat de propagació de les ones de pressió al llarg del tub es:

$$a = \sqrt{\frac{1}{\frac{\gamma_a}{g}\left(\frac{D}{E \cdot e} + \frac{1}{\xi}\right)}}$$

on:

γ_a: pes específic de l'aigua = 1.000 kp/m³.

g: acceleració de la gravetat = 9,81 m/seg².

D: diàmetre de la fibra mitja = 90 – 8,2/2 – 8,2/2 = 81,8mm

E: mòdul d'elasticitat del material = 10.000 kp/cm² = 1,0·10⁸kp/m² (PEAD a curt plac);

= 1.500 kp/cm² = 0,15·10⁸ kp/m² (PEAD a llarg plac).

e: espessor de la canonada = 8,2mm

ξ: mòdul d'elasticitat de l'aigua = 2,07·10⁸ kp/m².

Així doncs:

$$a_{PEAD\ curt\ plaç} = \sqrt{\frac{1}{\frac{1000}{9{,}81} \cdot \left(\frac{81{,}8}{1{,}0 \cdot 10^8 \cdot 8{,}2} + \frac{1}{2{,}07 \cdot 10^8}\right)}} = 306{,}2\frac{m}{seg}$$

$$a_{PEAD\ llarg\ plaç} = \sqrt{\frac{1}{\frac{1000}{9{,}81} \cdot \left(\frac{81{,}8}{0{,}15 \cdot 10^8 \cdot 8{,}2} + \frac{1}{2{,}07 \cdot 10^8}\right)}} = 121{,}0\frac{m}{seg}$$

El temps de tancament de la bomba be donat per la formula de Mendiluce:

$$T_c = C + \frac{K \cdot L \cdot v}{g \cdot H_m}$$

on:

C: coeficient experimental que es funció de la pendent hidràulica: H_m/L

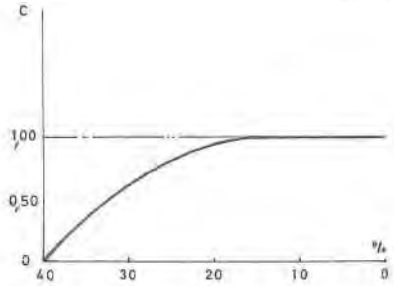


FIG. 8. Valores del coeficiente C

En el nostre cas:

$$\frac{H_m}{L} = \frac{35{,}4}{962} \cdot 100 = 3{,}7\% \rightarrow C = 1$$

K: coeficient experimental que representa l'efecte de la inèrcia del grup motobomba

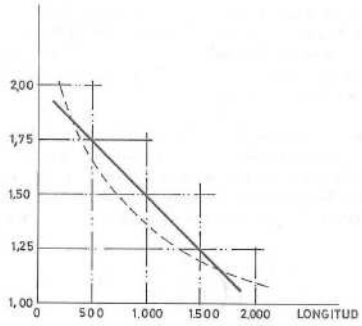


FIG. 7. Valores del coeficiente K.

En el nostre cas: K = 1,5

L: llargada de la conducció = 962 m.

v: velocitat de l'aigua = 0,75 m/seg.

g: acceleració de la gravetat = 9,81 m/seg².

H_m: alçada manomètrica = 35,4 m.

Així doncs:

$$T_c = C + \frac{K \cdot L \cdot v}{g \cdot H_m}$$

$$T_c = 1 + \frac{1{,}5 \cdot 962 \cdot 0{,}75}{9{,}81 \cdot 35{,}4} = 4{,}1 seg$$

Poden passar dues coses:

i) $T_c > \frac{2 \cdot L}{a}$ → Tancament lent (o conducció curta), i pel càlcul de la sobrepressió usarem la formula de Michaud: $\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot v}{g \cdot T_c}$

ii) $T_c < \frac{2 \cdot L}{a}$ → Tancament ràpid (o conducció llarga), i pel càlcul de la sobrepressió usarem la formula d'Allievi: $\Delta H = \frac{a \cdot v}{g}$

En aquest cas, el punt crític es troba a: $\frac{2 \cdot L_c \cdot v}{g \cdot T_c} = \frac{a \cdot v}{g}$; $L_c = \frac{a \cdot T_c}{2}$

En el nostre cas concret:

Al ser: $T_c < \frac{2 \cdot L}{a}$ (4,1 seg < 6,3 seg) → Tancament ràpid, i aleshores:

$$\Delta H = \frac{a \cdot v}{g} = \frac{306{,}2 \cdot 1{,}27}{9{,}81} = 39{,}6m$$

Pressió màxima = $H_{geométrica}$ + ΔH = 28,4 + 39,6 = 68mca = 6,8 kp/cm², que està molt per sota del PN-16 → OK!!

ANNEX NÚMERO 15: CÀLCUL DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

ANNEX NÚMERO 15: CÀLCUL DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

15.1.- Dotacions d'aigua potable habituals

En urbanitzacions de caire residencial, un organisme oficial com *l'Incasol* planteja les següents necessitats d'aigua potable:

- Consum habitatges residencials: 200 l/hab·dia
- Nombre d'habitants per habitatge: 3
- Consum zona d'equipaments: 0,3 l/seg·Ha
- Consum zones verdes: 0,1 l/seg·Ha
- Pèrdues en el sistema de serveis municipals: 10%

L'Ordre MAM/85/2008 de 16 de gener, en el seu annex II planteja les següents dotacions:

Població (hab)	Activitat comercial alta	Activitat comercial mitja	Activitat comercial baixa
< 10.000	220 l/hab·dia	190 l/hab·dia	170 l/hab·dia
10.000 a 50.000	240 l/hab·dia	220 l/hab·dia	190 l/hab·dia
50.000 a 250.000	280 l/hab·dia	250 l/hab·dia	220 l/hab·dia
> 250.000	330 l/hab·dia	300 l/hab·dia	260 l/hab·dia

Taula 15.1.- Dotacions d'aigua potable proposades en l'Ordre MAM/85/2008.

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), en els seus darrers expedients fa la següent proposta de dotacions:

- Consum habitatges residencials tipus pis: 220 l/hab·dia
- Consum habitatges residencials tipus xalet/adossat: 350 l/hab·dia
- Nombre d'habitants per habitatge: 3 persones/habitatge
- Consum sistema d'equipaments: equiparació a 50 habitants/Ha
- Consum hotels de luxe: 500x1,5 = 750 l/habitació·dia
- Consum hotels de 4 estels: 400x1,5 = 600 l/habitació·dia
- Consum hotels de 3 estels: 300x1,5 = 450 l/habitació·dia
- (*) S'adopta 1,5 places per cada habitació d'Hotel
- Consum zona d'us terciari: equiparació a 50 habitants/Ha
- Consum zones verdes: equiparació a 100 habitants/Ha
- Consum neteja de vials: equiparació a 75 habitants/Ha

En el nostre cas concret, ens trobem que *l'autòdrom Terramar* no serà una urbanització residencial convencional, sinó que tindrà tot un seguit d'activitats i usos que ens porten a necessitar d'un anàlisis molt més específic i detallat.

15.2.- Dotacions d'aigua potable al conjunt del nou autòdrom Terramar

Al nou autòdrom Terramar de Sant Pere de Ribes hi haurà tot un seguit d'activitats de caire lúdic, centrades en festival de cotxes antics i en concursos de cavalls.

i) *Consum d'aigua per part dels cavalls*

Un cavall beu entre 30 i 60 litres/cap·dia. Adoptarem els següents valors:

- Mesos de maig, juny, juliol, agost i setembre: 60 litres/cavall·dia
- Mesos d'octubre, novembre, març i abril: 40 litres/cavall·dia
- Mesos de desembre, gener i febrer: 30 litres/cavall·dia

ii) *Consum d'aigua per part dels mossos de quadra o "grooms"*

Adoptarem una dotació inferior a l'habitual dels habitatges i considerem raonable adoptar 125 litres/mosso·dia

iii) *Consum d'aigua per part dels visitants*

Tenint en compte que rentar-se les mans consumeix uns 4 litres d'aigua i tirar la cadena del WC consumeix entre 8 i 10 litres, sembla raonable adjudicar als visitants un consum d'aigua potable de no més de 25 litres/visitant·dia.

iv) *Consum d'aigua per part dels Hotels*

A l'àmbit de *l'autòdrom Terramar* si han previst 3 Hotels. segurament algun d'ells amb vistes a un llarg termini:

- *Hotel Conference*: a situar dins l'àmbit privat de l'autòdrom. Amb un sostre de 18.635 m^2st i 200 habitacions.
- *Hotel Can Sidós*: també estarà dins l'àmbit privat de l'autòdrom. Amb un sostre de 795 m^2st i 9 habitacions.

- *Hotel Míramar*: estarà dins d'una parcel·la de la zona sud, al costat de la vialitat pública. Amb un sostre de 3.100 m²st i 35 habitacions.

Suposarem que es tracta d'un Hotel d'entre 3 i 4 estels, amb el que s'estableix per a ell una dotació d'aigua potable de 300 a 400 l/plaça·dia (Veure "*Saneamiento y Alcantarillado*" de Aurelio Hernandez Muñoz). Adoptarem un valor mig de 350 l/plaça·dia amb una ocupació d'1,5 places per habitació. Pràcticament equival a un valor molt habitual usat de manera genèrica en els Hotels, que es de 500 l/habitació·dia.

Farem la suposició que al llarg de tot un any la ocupació mitja dels Hotels serà del 75%.

v) <u>*Consum d'aigua per part de les oficines*</u>

A l'àmbit de *l'autòdrom Terramar* si han previst oficines del Promotor i de concursos:

- Edifici de serveis nord amb oficines, despatxos i sales de reunions: 480 m²st
- Palau dels frares, que serà rehabilitat i reconvertit en oficines: 600 m²st
- Torre de guaita: 90 m²st

Es calcula que en les oficines la dotació d'aigua potable que cal considerar es d'entre 40 i 50 litres per persona i dia. Adoptarem un valor mig de 45.

Suposarem que els 20 llocs de treball permanents estaran ubicats dins les oficines, i que durant els esdeveniments es doblarà el nombre de personal.

vi) <u>*Consum d'aigua a la zona comercial*</u>

La zona comercial de *l'autòdrom Terramar* està situada en una parcel·la del costat sud, junt amb l'Hotel Mirador i te un sostre de 3.000 m²st.

Al igual com en el cas anterior, ho tractarem com si fos una oficina amb una dotació de 45 l/persona·dia i suposant que hi hauran 20 treballadors

vii) <u>*Consum d'aigua a la zona motor*</u>

La zona motor de *l'autòdrom Terramar* es pot dividir en:

- Oficines ens l'edifici de grades 1 i en l'edifici de grades 2: 3.500 m²st
- Show-room amb expositor de cotxes: 3.500 m²st
- Magatzem: 1.000 m²st

Aquests espais els tractarem com si fossin oficines, amb una dotació mitja d'aigua potable de 45 l/persona·dia.

Farem la suposició de que en la zona motor hi podran treballar 75 persones.

viii) <u>*Consum d'aigua a la parcel·la d'equipaments*</u>

La parcel·la d'equipaments situada al costat sud te una superfície de 3.000 m². Suposarem que s'hi construirà una edificació amb el mateix sostre que la superfície esmentada.

Per conèixer la dotació d'aigua potable dels equipaments farem us de la recomanació de l'ACA de l'anterior apartat 15.1:

$$Dotació = 3.000m^2 \cdot \frac{1Ha}{10.000m^2} \cdot \frac{50hab}{Ha} \cdot \frac{220l}{hab \cdot dia} = 3.300\frac{l}{dia}$$

ix) <u>*Consum d'aigua per part dels restaurants*</u>

A l'àmbit de *l'autòdrom Terramar* si han previst 4 restaurants:

- Edifici de serveis nord amb restaurant, bar i pastisseria: 240 m²st
- Restaurant de dia en el passeig central: 240 m²st
- Restaurant de dia VIP: 750 m²st
- Edifici Champion: 350 m²st

El menjador d'un restaurant ocupa aproximadament el 50% i cada comensal necessita 1,8 m². Suposarem 2 torns per dia i una ocupació mitja anual del 75%.

Per tant, el nombre de comensals serà:

$$Comensals = \frac{Sostrex\frac{50}{100}}{1,8} x2\ torns$$

La dotació mitja d'aigua potable per a un restaurant és de 26 a 38 l/persona·dia (Veure "*Saneamiento y Alcantarillado*" de Aurelio Hernandez Muñoz). Adoptarem un valor mig de 32 l/persona·dia.

x) *Consum d'aigua als vestidors i gimnàs*

A la zona nord de l'autodrom s'hi ha previst un edifici amb vestidors, dutxes i gimnàs de 360 m²st.

Una dutxa de cinc minuts consumeix 95 litres d'aigua segons dades de l'OMS.

Suposarem que hi jauran 5 dutxes, amb un ús de 4 rotacions a l'hora i amb quatre hores de funcionament al llarg del dia, el que ens porta a un cabal de:

$$Dotació = 5\ dutxes \cdot \frac{95l}{dutxa} \cdot \frac{4\ rotacions}{hora} \cdot \frac{4hores}{1dia} = 7.600 \frac{l}{dia}$$

Aplicant tots aquests valors al llarg dels 12 mesos de l'any, obtenim que *l'autòdrom Terramar*, quant estigui en ple funcionament tindrà una necessitat d'aigua potable de: 58.053 m³/any.

15.3.- Estimació de cabals en l'autòdrom Terramar

La necessitat d'aigua potable esmentada de 58.053 m³/any ens permet trobar el cabal mig d'aigua:

$$Q_{mig\ aigua} = 58.053 \frac{m^3}{any} \cdot \frac{1.000l}{1m^3} \cdot \frac{1any}{365dies} \cdot \frac{1dia}{86.400seg} = 1{,}84 \frac{l}{seg}$$

Per altre part, el coeficient punta es defineix com la relació del cabal mig horari de la pitjor hora del pitjor dia de l'any, dividit pel consum anual mig. O sigui:

$$C_P = C_1 x C_2 = \frac{Q_{mig,pitjor,dia,any}}{Q_{mig,aigua}} x \frac{Q_{mig,pitjor,hora,del,pitjor,dia}}{Q_{mig,pitjor,dia,any}} = \frac{Q_{mig,pitjor,hora\ del,pitjor,dia}}{Q_{mig,aigua}} = \frac{Q_{punta,aigua}}{Q_{mig,aigua}}$$

La bibliografia especialitzada proposa els següents valors per al coeficient punta:

Tipus de població	Coeficient punta C_P
Nucli urbà molt industrial	4
Nucli urbà industrial	3
Nucli urbà residencial	2,4
Grans ciutats	1,4

Taula 15.2.- Valors del coeficient punta proposats per la bibliografia especialitzada.

Per la seva part, *Aurelio Hernández Muñoz (2007)*, exposa els següents valors del coeficient punta:

$C_P \geq 2{,}4$ per a ciutats petites, rústiques i residencials.
$1{,}8 \leq C_P < 2{,}4$ per a ciutats majors de 100.000 habitants i industrialització mitja.
$1{,}4 \leq C_P < 1{,}8$ per a ciutats majors de 800.000 habitants i fortament industrialitzades.

Amb tot l'exposat anteriorment, considerem raonable pel nostre cas concret, considerar un valor del coeficient punta de:

$$C_P = C_1 x C_2 = \frac{Q_{mig,pitjor,dia,any}}{Q_{mig,aigua}} x \frac{Q_{mig,pitjor,hora,del,pitjor,dia}}{Q_{mig,pitjor,dia,any}} = 3{,}0$$

I per a poder trobar els valors dels coeficients C_1 i C_2 caldrà conèixer l'evolució del consum d'aigua al llarg del dia.

Es proposa la següent distribució de demanda d'aigua, que considerem prou encertada:

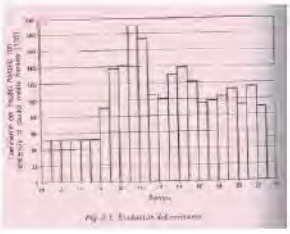


Figura 15.1.- Evolució del consum d'aigua al llarg d'un dia en un nucli tipus.

Si analitzem aquest gràfic en detall podrem trobar els valors de:

$$C_1 = \frac{Q_{mig,pitjor,dia,any}}{Q_{mig,aigua}} = 1{,}55$$

$$C_2 = \frac{Q_{mig,pitjor,hora,del,pitjor,dia}}{Q_{mig,pitjor,dia,any}} = 1{,}94$$

$$C_P = C_1 x C_2 = \frac{Q_{mig,punta,dia,any}}{Q_{mig,aigua}} x \frac{Q_{mig,punta,hora,dia,punta,dia}}{Q_{mig,punta,dia,any}} = 1{,}55 x 1{,}94 = 3{,}0$$

Així doncs, podrem trobar el cabal màxim d'aigua o cabal punta com:

$$Q_{punta,aigua} = C_P \cdot Q_{mig,aigua} = 3{,}0 \cdot Q_{mig,aigua}$$
$$Q_{punta,aigua} = 3{,}0 \cdot 1{,}84 = 5{,}52 \text{ l/seg.}$$

Per altre part, segons l'ordre *INT/324/2012 d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis*, en el seu annex 3 exposa que en la hipòtesis de consum més desfavorable, han de poder funcionar 2 hidrants simultanis i immediats durant 2 hores amb un cabal de 1000 l/min = 16,67 l/seg cada un d'ells, amb una pressió de sortida per cada boca d'hidrant superior a 102 kPa = 1,02 bars = 10,40mca = 1,007atm. O sigui que:

$$\text{Cabal d'hidrant: } Q_{hidrants} = 2 \times 16{,}67 = 33{,}33 \text{ l/seg}$$

Finalment, la xarxa haurà d'estar dimensionada per aportar un cabal que serà la suma del cabal d'hidrants més la meitat del cabal punta. O sigui, que el cabal màxim que pot circular per la xarxa en cas d'incendi serà:

$$Q_{màxim,xarxa} = Q_{hidrants} + 1/2 \cdot Q_{punta} = 33{,}33 + 1/2 \cdot 5{,}52 = 36{,}09 \text{ l/seg}$$

Per tant, el resum de cabals a l'*autòdrom Terramar* de Sant Pere de Ribes és:

Cabal mig anual: $Q_{mig,aigua}$ = 1,84 l/seg
Cabal punta: $Q_{punta,aigua}$ = 5,52 l/seg
Cabal màxim que pot circular per la xarxa en cas d'incendi: $Q_{màxim,xarxa}$ = 36,09 l/seg.

15.4.- Estimació de les canonades i disseny de la xarxa d'aigua potable de *l'autòdrom Terramar* a Sant Pere de Ribes

En el càlcul de les canonades una variable molt important és la velocitat de circulació de l'aigua. Es recomana que el règim de velocitats es limiti entre 0,6 i 1,0 m/seg per diàmetres inferiors a 150mm, i entre 1,0 i 1,50 m/seg per diàmetres de fins a 600 mm.

Es tracta d'evitar sedimentacions i incrustacions en la canonada degut a les velocitats petites, i mitigar l'efecte del cop d'ariet per les velocitats grans.

De fet avui en dia, les velocitats màximes que proposen els especialistes en el disseny de canonades a pressió son d'uns valors que oscil·len entre 1,5 i 2,5 m/seg.

Per tant, en el nostre disseny trobem raonable escollir els següents valors:

- Velocitat mínima en condicions normals: $v_{min} \approx 0{,}6$ m/seg.
- Velocitat màxima en condicions normals: $v_{màx} \approx 1{,}0$-$1{,}5$ m/seg.
- Velocitat màxima en condicions extraordinàries (hidrants funcionant): $v_{extra} \approx 2{,}0$-$3{,}0$ m/seg.

La companyia gestora de la xarxa d'aigua potable en el municipi de Sant Pere de Ribes és *AIGÜES DE SANT PERE DE RIBES (AGBAR)*, i han proposat connectar un tub de fosa dúctil de DN=150mm de diàmetre a un altre tub del mateix material i diàmetre existent al costat del pont de l'autopista C-32, entre el nucli de Les Torres i la urbanització "Els Vinyedos".

Al llarg de tota la xarxa s'instal·laran un total de 5 comptadors de control els quals han de permetre fer un manteniment correctiu i preventiu de la xarxa. Aquests estaran instal·lats a la connexió inicial, a les entrades de l'autòdrom i a les derivacions principals.

Degut a la longitud de la xarxa es disposarà d'un punt de mostreig de clor i d'un analitzador de clor en continu incorporat al telecontrol d'aigües de Sant Pere per donar compliment al RD 140/2003.

També s'esmenta que per diferencia de cotes entre el dipòsit Costa, que està a una cota de 102m i el punt de connexió final a una cota de 10,9m s'haurà d'instal·lar una vàlvula reguladora de pressió, sent el punt idoni a l'alçada de la masia Can Barò. També es fa necessària la instal·lació d'una vàlvula ventosa en el punt més alt del traçat, a prop de la masia de Can Bruguera.

Per tant doncs, s'haurà de fer la connexió en el punt esmentat per la companyia i amb un tub de fosa dúctil tipus K-9 de DN=150mm, passar per sota la cuneta de formigó que es construirà a una costat de la carretera B-211 fins el carrer d'accés a l'autòdrom pel seu costat nord.

Seguirà per la vorera d'aquest carrer d'accés, amb la col·locació de tres hidrants, una vàlvula de ventosa i una vàlvula reductora de pressió.

La canonada seguirà fins creuar l'àmbit privat de l'autòdrom, amb el que s'haurà d'establir una servitud de pas, fins arribar a la part sud del mateix. Allà la canonada es dividirà amb quatre ramals de

fossa dúctil K-9 DN-125, que permetran alimentar les diferents parcel·les adjacents amb la vialitat pública:

- La parcel·la del costat est on hi haurà *l'Hotel Mirador* i l'equipament.
- La parcel·la del costat oest on hi haurà el programa motor i l'equipament.
- La parcel·la interior de *l'Hotel Conference*.
- L'autòdrom.

O sigui que un d'aquests quatre ramals servirà per alimentar la totalitat de les activitats situades dins l'autòdrom i també *l'Actuació Específica*. Lògicament només s'alimentarà amb aigua potable el consum de boca, ja sigui en magatzems, oficines, tallers o hotels, i també per donar de beure als animals.

Així doncs, a la porta d'entrada del sud de l'autòdrom hi haurà l'escomesa amb el comptador, i d'allà, s'estendrà una xarxa d'aigua potable privada que alimentarà l'interior de l'autòdrom i *l'Actuació Específica*.

Per evitar tenir que passar pel mig de l'autòdrom, generant una servitud de pas, es podria plantejar que la canonada principal d'aigua potable girés pel caminet del costat est i arribés a la part sud de l'autòdrom. El problema es que aquest traçat te que superar un punt alt, i només amb velocitats baixes de l'aigua, al voltant del 1,0 m/seg es pot passar per damunt del turó sense generar problemes de cavitació.

I la velocitat de l'aigua en el cas extraordinari de funcionament de dos hidrants és de:

$$D_{int} = 170mm - 6{,}0mm - 3{,}0mm - 6{,}0mm - 3{,}0mm = 152mm$$

$$A = \frac{\pi \cdot D_{int}^2}{4} = \frac{\pi \cdot 0{,}152^2}{4} = 0{,}0181m^2$$

$$Q = 36{,}09\frac{l}{seg} = 0{,}036\frac{m^3}{seg}$$

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{0{,}036}{0{,}0181} = 2{,}0\frac{m}{seg}$$

Amb lo qual no es pot passar pel turó i cal creuar l'autòdrom.

Per la seva banda, els ramals en que es divideix la canonada principal amb tub de FD K-9 i DN-125mm, només alimenta cada ramal un sòl hidrant. Comprovem que això es correcte:

$$D_{int} = 144mm - 6{,}0mm - 3{,}0mm - 6{,}0mm - 3{,}0mm = 126mm$$

$$A = \frac{\pi \cdot D_{int}^2}{4} = \frac{\pi \cdot 0{,}126^2}{4} = 0{,}0125m^2$$

$$Q = 16{,}67 + \frac{5{,}52}{2} = 19{,}43\frac{l}{seg} = 0{,}0194\frac{m^3}{seg}$$

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{0{,}0194}{0{,}0125} = 1{,}55\frac{m}{seg}$$

Que es un valor molt elevat, però que es pot admetre al tractar-se d'un escenari excepcional.

15.5.- Càlcul de la instal·lació d'aigua potable amb justificació del correcte funcionament dels hidrants

Ja s'ha esmentat anteriorment que el punt de connexió de la nova xarxa d'aigua potable de l'autòdrom serà en el tub de fosa dúctil existent de DN=150mm situat al costat del pont de l'autopista C-32, entre el nucli de Les Torres i la urbanització *"Els Vinyedos"*.

S'ha consultat a la companyia gestora *AIGÜES DE SANT PERE DE RIBES (AGBAR)*, sobre la pressió de l'aigua en el punt de connexió, i ha esmentat que a uns 800m aigües amunt d'aquest punt, dins la urbanització *"Els Vinyedos"*, hi ha una pressió d'entre 7 i 8 kp/cm².

Figura 15.2.- Plànol facilitat per la companyia gestora AIGÜES DE SANT PERE (AGBAR)

a) Càlcul de la pressió en el punt de connexió

Calculem tot seguit la pressió que arribarà en el punt de connexió, al costat del pont de l'autopista C-32, sabent que:

- $z_{terreny,1}$: cota del terreny en "*Els Vinyedos*": 31,41m
- Alçada columna d'aigua a la sortida: 75m (equivalent a la pressió d'entre 7 i 8 kp/cm²)
- $z_{terreny,2}$: cota del terreny en el punt de connexió: 22,80m
- L: llargada entre els dos punts: 710m
- Tipus de canonada que uneix els dos punts: fosa dúctil existent de DN=150mm

En el cas de que funcionin dos hidrants, la màxima velocitat de l'aigua circulant per l'interior de la canonada serà de:

Cabal d'hidrant: $Q_{hidrants}$ = 2 x 16,67 = 33,33 l/seg

A la que sumarem la meitat del cabal punta:

$Q_{màxim,xarxa} = Q_{hidrants} + 1/2 \cdot Q_{punta}$ = 33,33 + 1/2·5,52 = 36,09 l/seg = 0,036 m³/seg

L'àrea de la canonada és de:

$D_{int} = D_{ext} - e - e - a_r - a_r$ = 170 – 6,0 – 6,0 – 3,0 -3,0 = 152mm = 0,152m

$$A_{int} = \frac{\pi \cdot D_{int}^2}{4} = \frac{\pi \cdot 0{,}152^2}{4} = 0{,}0181\ m^2$$

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{0{,}036}{0{,}0181} = 1{,}99 \approx 2{,}0 \frac{m}{seg}$$

Aplicarem Bernoulli entre "*Els Vinyedos*" i el punt de connexió:

$$z_1 + \frac{p_1}{\rho \cdot g} + \frac{v_1^2}{2 \cdot g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho \cdot g} + \frac{v_2^2}{2 \cdot g} + \Delta H + \Delta H_{loc}$$

Per trobar el valor de la pèrdua de càrrega ΔH usarem la formula de Hazen-Williams, segons la qual:

$$\Delta H = L \cdot \left(\frac{v}{0{,}8494 \cdot C_1 \cdot R_h^{0{,}63}} \right)^{\frac{1}{0{,}54}}$$

on:

L: llargada del conducte = 710m

v: velocitat de l'aigua amb 2 hidrants funcionant: 2,0 m/seg

C_1: coeficient de Hazen-Williams = 130 (per la fosa dúctil nova sens us) i 100 (per la fosa dúctil usada). Proposem un valor mig de 125.

R_h: radi hidràulic; $R_h = \frac{D_{int}}{4} = \frac{0{,}152}{4}$ =0,038m

$$\Delta H = 710 \cdot \left(\frac{2{,}0}{0{,}8494 \cdot 125 \cdot 0{,}038^{0{,}63}} \right)^{\frac{1}{0{,}54}} = 20{,}6m$$

I les pèrdues de càrrega localitzades son de l'ordre d'un 2-3% de les lineals en conduccions d'una certa llargada. Proposem:

$$\Delta H_{loc} = \frac{2{,}5}{100} \cdot 20{,}6 = 0{,}52\ m$$

Amb el que:

$$z_1 + \frac{p_1}{\rho \cdot g} + \frac{v_1^2}{2 \cdot g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho \cdot g} + \frac{v_2^2}{2 \cdot g} + \Delta H + \Delta H_{loc}$$

(31,41 + 75) + 0 + 0 = (22,8 + h) + 0 + 0 + 20,6 + 0,52

h = 31,41 + 75 – 22,8 – 20,6 – 0,52 = 62,5m = 6,25 kp/cm².

Que es una pressió més que suficient per garantir el correcte funcionament dels dos hidrants, tota vegada que aquests necessiten una pressió mínima de 1,04 kp/cm².

b) Càlcul de la pressió en el punt més allunyat de la nova xarxa de l'autòdrom (entrada Rocamar)

A partir del punt de connexió situat a un costat del pont de l'autopista C-32, la nova canonada, que també serà de fosa dúctil de DN=150mm arribarà fins el recinte de l'autòdrom, el creuarà i finalment arribarà fins l'entrada de la urbanització Rocamar.

Suposarem el pitjor escenari de tenir dos hidrants en funcionament: un que s'ha situat just a l'entrada de l'autòdrom per la part nord i un segon que suposarem situat a l'entrada de la urbanització de Rocamar.

En aquest cas, tenim les següents dades:

- $z_{terreny,2}$: cota del terreny en el punt de connexió: 22,80m
- Alçada columna d'aigua a la sortida: 62,5m (equivalent a la pressió de 6,25 kp/cm²)
- $z_{terreny,3}$: cota del terreny a l'entrada de la urbanització Rocamar: 11,90m
- L: llargada entre els dos punts: 2.598m, que és reparteix en 1.506m fins el primer hidrant i 1.092m fins el segon hidrant.
- Tipus de canonada que uneix els dos punts: fosa dúctil nova de DN=150mm

La velocitat de l'aigua en el primer tram de canonada serà de:

$Q_{màxim,primer\ tram} = Q_{2\ hidrants} + 1/2 \cdot Q_{punta} = 33,33 + 1/2 \cdot 5,52 = 36,09$ l/seg = 0,036 m³/seg

$$A_{int} = \frac{\pi \cdot D_{int}^2}{4} = \frac{\pi \cdot 0,152^2}{4} = 0,0181\ m^2$$

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{0,036}{0,0181} = 1,99 \approx 2,0 \frac{m}{seg}$$

La velocitat de l'aigua en el segon tram de canonada serà de:

$Q_{màxim,segon\ tram} = Q_{1\ hidrant} + 1/2 \cdot Q_{punta} = 16,67 + 1/2 \cdot 5,52 = 19,43$ l/seg = 0,019 m³/seg

$$A_{int} = \frac{\pi \cdot D_{int}^2}{4} = \frac{\pi \cdot 0,152^2}{4} = 0,0181\ m^2$$

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{0,019}{0,0181} = 1,05 \frac{m}{seg}$$

Aplicarem Bernoulli entre el punt de connexió i l'entrada de la urbanització Rocamar:

$$z_1 + \frac{p_1}{\rho \cdot g} + \frac{v_1^2}{2 \cdot g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho \cdot g} + \frac{v_2^2}{2 \cdot g} + \Delta H + \Delta H_{loc}$$

Per trobar el valor de la pèrdua de càrrega ΔH usarem la formula de Hazen-Williams, segons la qual:

$$\Delta H = L \cdot \left(\frac{v}{0,8494 \cdot C_1 \cdot R_h^{0,63}} \right)^{\frac{1}{0,54}}$$

on:

L: llargada del conducte = 1.506m + 1.092m

v: velocitat de l'aigua amb 2 hidrants funcionant: 2,0 m/seg i 1,05 m/seg

C_1: coeficient de Hazen-Williams = 130 (per la fosa dúctil nova sens us) i 100 (per la fosa dúctil usada). Proposem un valor mig de 125.

R_h: radi hidràulic; $R_h = \frac{D_{int}}{4} = \frac{0,152}{4} = 0,038$m

$$\Delta H = 1.506 \cdot \left(\frac{2,0}{0,8494 \cdot 125 \cdot 0,038^{0,63}} \right)^{\frac{1}{0,54}} + 1.092 \cdot \left(\frac{1,05}{0,8494 \cdot 125 \cdot 0,038^{0,63}} \right)^{\frac{1}{0,54}} = 43,7 + 9,6 = 53,3\ m$$

I les pèrdues de càrrega localitzades son de l'ordre d'un 2-3% de les lineals en conduccions d'una certa llargada. Proposem:

$$\Delta H_{loc} = \frac{2,5}{100} \cdot 53,3 = 1,3\ m$$

Amb el que:

$$z_1 + \frac{p_1}{\rho \cdot g} + \frac{v_1^2}{2 \cdot g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho \cdot g} + \frac{v_2^2}{2 \cdot g} + \Delta H + \Delta H_{loc}$$

(22,80 + 62,5) + 0 + 0 = (11,9 + h) + 0 + 0 + 53,3 + 1,3

h = 22,8 + 62,5 – 11,9 – 53,3 – 1,3 = 18,8m = 1,9 kp/cm².

Que es una pressió suficient per garantir el correcte funcionament dels dos hidrants, tota vegada que aquests necessiten una pressió mínima de 1,04 kp/cm².

Una vegada hem estimat quines son les canonades que d'entrada considerem més encertades per la nostre xarxa, cal fer el càlcul amb detall per comprovar que realment les hipòtesis fetes siguin correctes, i també per veure el rang de pressions que patiran. En definitiva, cal calcular la xarxa en detall, i per això farem servir un programa de càlcul de xarxes d'aigua potable anomenat *Epanet 2.0* que ha perfeccionat l'Escola Politècnica de València.

Al final de l'annex adjuntem l'esquema de la xarxa, amb les seves coordenades, posició dels hidrants i tipus de canonada.

Les hipòtesis que considerem són les següents:

i) *Hipòtesi 1: Cabal punta meitat amb els hidrants H1 i H2 funcionant*

- Hidrant H1 (nus 5): Pressió = 31,51 mca
- Hidrant H2 (nus 6): Pressió = 31,96 mca

- Pressió mínima: és dona en el nus 4 amb un valor de 31,19 mca. Es un valor que és pot acceptar al trobar-nos en un cas accidental!!
- Pressió màxima: és dona en el nus 1 amb un valor de 62,71 mca. Que també és un valor que podem acceptar!!
- Velocitat màxima: és dona a les canonades 1, 2, 3, 4, 14 amb un valor de 1,98 m/seg.

ii) *Hipòtesi 2: Cabal punta meitat amb els hidrants H2 i H3 funcionant*

- Hidrant H2 (nus 6): Pressió = 27,93 mca
- Hidrant H3 (nus 7): Pressió = 25,43 mca
- Pressió mínima: és dona en el nus 7 amb un valor de 25,43 mca. Es un valor que és pot acceptar al trobar-nos en un cas accidental!!
- Pressió màxima: és dona en el nus 1 amb un valor de 62,71 mca. Que també és un valor que podem acceptar!!
- Velocitat màxima: és dona a les canonades 1, 2, 3, 4, 5, 14 amb un valor de 1,98 m/seg.

iii) *Hipòtesi 3: Cabal punta meitat amb els hidrants H4 i H5 funcionant*

- Hidrant H4 (nus 10): Pressió = 21,35 mca
- Hidrant H5 (nus 12): Pressió = 20,39 mca
- Pressió mínima: és dona en el nus 13 amb un valor de 13,58 mca. Es un valor que és pot acceptar al trobar-nos en un cas accidental!!
- Pressió màxima: és dona en el nus 1 amb un valor de 62,71 mca. Que també és un valor que podem acceptar!!
- Velocitat màxima: és dona a les canonades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14 amb un valor de 1,98 m/seg.

iv) *Hipòtesi 4: Cabal punta meitat amb els hidrants H4 i H6 funcionant*

- Hidrant H4 (nus 10): Pressió = 25,13 mca
- Hidrant H6 (nus 13): Pressió = 9,95 mca
- Pressió mínima: és dona en el nus 13 amb un valor de 9,95 mca. Es un valor que és pot acceptar al trobar-nos en un cas accidental!!
- Pressió màxima: és dona en el nus 1 amb un valor de 62,71 mca. Que també és un valor que podem acceptar!!
- Velocitat màxima: és dona a les canonades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14 amb un valor de 1,98 m/seg.

v) *Hipòtesi 5: Cabal punta meitat amb els hidrants H4 i H7 funcionant*

- Hidrant H4 (nus 10): Pressió = 21,35 mca
- Hidrant H7 (nus 14): Pressió = 6,42 mca
- Pressió mínima: és dona en el nus 14 amb un valor de 6,42 mca. Es un valor que és pot acceptar al trobar-nos en un cas accidental!!
- Pressió màxima: és dona en el nus 1 amb un valor de 62,71 mca. Que també és un valor que podem acceptar!!
- Velocitat màxima: és dona a les canonades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14 amb un valor de 1,98 m/seg.

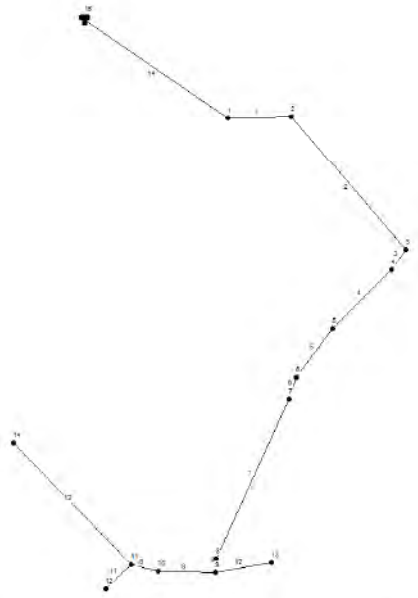


Figura 15.3.- Esquema de la xarxa d'aigua potable de l'àmbit Autòdrom Terramar

HIPÒTESI 1: CABAL PUNTA MEITAT AMB ELS HIDRANTS H1 (NUS 5) I H2 (NUS 6) FUNCIONANT

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/km	Factor de Fricción	Veloc. de Reacción m/s	Calidad	Estado
Tubería 1	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 2	36.00	1.98	0.40	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 3	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 4	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 5	18.00	0.99	7.92	0.024	0.00	0.00	Abierto
Tubería 6	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 7	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 8	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 9	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 10	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 11	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 12	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 13	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 14	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto

Taula 15.3: Resultats obtinguts de les canonades de la xarxa en la hipòtesis 1.

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
Conexión 1	0.00	85.71	62.71	0.00
Conexión 2	0.00	79.68	46.68	0.00
Conexión 3	0.00	79.45	35.45	0.00
Conexión 4	0.00	77.19	31.19	0.00
Conexión 5	18.00	69.51	31.51	0.00
Conexión 6	18.00	67.96	31.96	0.00
Conexión 8	0.00	67.96	53.96	0.00
Conexión 9	0.00	67.96	54.96	0.00
Conexión 10	0.00	67.96	54.96	0.00
Conexión 11	0.00	67.96	55.96	0.00
Conexión 12	0.00	67.96	55.96	0.00
Conexión 13	0.00	67.96	41.96	0.00
Conexión 14	0.00	67.96	51.96	0.00
Conexión 7	0.00	67.96	30.96	0.00
Depósito 16	-36.00	106.00	75.00	0.00

Taula 15.4: Resultats obtinguts en els nodes de la xarxa en la hipòtesis 1.

HIPÒTESI 2: CABAL PUNTA MEITAT AMB ELS HIDRANTS H2 (NUS 6) I H3 (NUS 7) FUNCIONANT

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/km	Factor de Fricción	Veloc. de Reacción m/s	Calidad	Estado
Tubería 1	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 2	36.00	1.98	0.40	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 3	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 4	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 5	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 6	18.00	0.99	7.92	0.024	0.00	0.00	Abierto
Tubería 7	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 8	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 9	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 10	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 11	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 12	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 13	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 14	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto

Taula 15.5: Resultats obtinguts de les canonades de la xarxa en la hipòtesis 2.

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
Conexión 1	0.00	85.71	62.71	0.00
Conexión 2	0.00	79.68	46.68	0.00
Conexión 3	0.00	79.45	35.45	0.00
Conexión 4	0.00	77.19	31.19	0.00
Conexión 5	0.00	69.51	31.51	0.00
Conexión 6	18.00	63.93	27.93	0.00
Conexión 8	0.00	62.43	48.43	0.00
Conexión 9	0.00	62.43	49.43	0.00
Conexión 10	0.00	62.43	49.43	0.00
Conexión 11	0.00	62.43	50.43	0.00
Conexión 12	0.00	62.43	50.43	0.00
Conexión 13	0.00	62.43	36.43	0.00
Conexión 14	0.00	62.43	46.43	0.00
Conexión 7	18.00	62.43	25.43	0.00
Depósito 16	-36.00	106.00	75.00	0.00

Taula 15.5: Resultats obtinguts en els nodes de la xarxa en la hipòtesis 2.

HIPÒTESI 3: CABAL PUNTA MEITAT AMB ELS HIDRANTS H4 (NUS 10) I H5 (NUS 12) FUNCIONANT

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/Km	Factor de Fricción	Veloc. de Reacción m/s	Calidad	Estado
Tubería 1	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 2	36.00	1.98	0.40	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 3	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 4	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 5	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 6	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 7	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 8	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 9	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 10	18.00	0.99	7.92	0.024	0.00	0.00	Abierto
Tubería 11	18.00	0.99	7.92	0.024	0.00	0.00	Abierto
Tubería 12	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 13	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 14	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto

Taula 15.7: Resultats obtinguts de les canonades de la xarxa en la hipòtesis 3.

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
Conexión 1	0.00	85.71	62.71	0.00
Conexión 2	0.00	79.68	46.68	0.00
Conexión 3	0.00	79.45	35.45	0.00
Conexión 4	0.00	77.19	31.19	0.00
Conexión 5	0.00	69.51	31.51	0.00
Conexión 6	0.00	63.93	27.93	0.00
Conexión 8	0.00	40.90	26.90	0.00
Conexión 9	0.00	39.58	26.58	0.00
Conexión 10	18.00	34.35	21.35	0.00
Conexión 11	0.00	33.66	21.66	0.00
Conexión 12	18.00	32.39	20.39	0.00
Conexión 13	0.00	39.56	13.58	0.00
Conexión 14	0.00	33.66	17.66	0.00
Conexión 7	0.00	58.50	21.50	0.00
Depósito 16	-36.00	106.00	75.00	0.00

Taula 15.8: Resultats obtinguts en els nodes de la xarxa en la hipòtesis 3.

HIPÒTESI 4: CABAL PUNTA MEITAT AMB ELS HIDRANTS H4 (NUS 10) I H6 (NUS 13) FUNCIONANT

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/Km	Factor de Fricción	Veloc. de Reacción m/s	Calidad	Estado
Tubería 1	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 2	36.00	1.98	0.40	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 3	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 4	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 5	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 6	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 7	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 8	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 9	18.00	0.99	7.92	0.024	0.00	0.00	Abierto
Tubería 10	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 11	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 12	18.00	1.44	19.74	0.023	0.00	0.00	Abierto
Tubería 13	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 14	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto

Taula 15.9: Resultats obtinguts de les canonades de la xarxa en la hipòtesis 4.

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
Conexión 1	0.00	85.71	62.71	0.00
Conexión 2	0.00	79.68	46.68	0.00
Conexión 3	0.00	79.45	35.45	0.00
Conexión 4	0.00	77.19	31.19	0.00
Conexión 5	0.00	69.51	31.51	0.00
Conexión 6	0.00	63.93	27.93	0.00
Conexión 8	0.00	40.90	26.90	0.00
Conexión 9	0.00	39.58	26.58	0.00
Conexión 10	18.00	38.13	26.13	0.00
Conexión 11	0.00	38.13	26.13	0.00
Conexión 12	0.00	38.13	26.13	0.00
Conexión 13	18.00	35.95	9.95	0.00
Conexión 14	0.00	38.13	22.13	0.00
Conexión 7	0.00	58.50	21.50	0.00
Depósito 16	-36.00	106.00	75.00	0.00

Taula 15.10: Resultats obtinguts en els nodes de la xarxa en la hipòtesis 4.

HIPÒTESI 5: CABAL PUNTA MEITAT AMB ELS HIDRANTS H4 (NUS 10) I H7 (NUS 14) FUNCIONANT

ID Línea	Caudal LPS	Velocidad m/s	Pérd. Unit. m/km	Factor de Fricción	Veloc. de Reacción mm/s	Calidad	Estado
Tubería 1	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 2	36.00	1.98	0.40	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 3	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 4	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 5	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 6	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 7	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 8	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 9	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto
Tubería 10	18.00	0.99	7.92	0.024	0.00	0.00	Abierto
Tubería 11	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 12	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00	0.00	Abierto
Tubería 13	18.00	1.44	19.74	0.023	0.00	0.00	Abierto
Tubería 14	36.00	1.98	28.58	0.022	0.00	0.00	Abierto

Taula 15.10: Resultats obtinguts de les canonades de la xarxa en la hipòtesis 5.

ID Nudo	Demanda LPS	Altura m	Presión m	Calidad
Conexión 1	0.00	85.21	62.71	0.00
Conexión 2	0.00	79.68	46.68	0.00
Conexión 3	0.00	79.45	35.45	0.00
Conexión 4	0.00	77.19	31.19	0.00
Conexión 5	0.00	69.51	31.51	0.00
Conexión 6	0.00	63.93	27.93	0.00
Conexión 8	0.00	40.90	26.90	0.00
Conexión 9	0.00	39.58	26.58	0.00
Conexión 10	18.00	34.35	21.35	0.00
Conexión 11	0.00	33.66	21.66	0.00
Conexión 12	0.00	33.66	21.66	0.00
Conexión 13	0.00	39.58	13.58	0.00
Conexión 14	18.00	22.42	6.42	0.00
Conexión 7	0.00	58.50	21.50	0.00
Depósito 16	-36.00	106.00	75.00	0.00

Taula 15.12: Resultats obtinguts en els nodes de la xarxa en la hipòtesis 5.

ANNEX NÚMERO 16: CÀLCUL DE LA XARXA ELÈCTRICA

ANNEX NÚMERO 16: CÀLCUL DE LA XARXA ELÈCTRICA

16.1.- Preliminars bàsics a les xarxes de baixa tensió

Entenem per línia de baixa tensió aquella que té un voltatge inferior als 1.000 volts.

Es seguirà el *Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió* de 2002, així com la *Norma Tècnica Particular sobre les línies subterrànies de baixa tensió (NTP-LSBT)* de la companyia *Fecsa Endesa* (2006).

En general les línies elèctriques de baixa tensió es col·locaran en terrenys de domini públic, i a poder ser, sota voreres.

Els cables aïllats de baixa tensió podran instal·lar-se directament enterrats. En aquest cas, la profunditat d'instal·lació fins a la part superior dels cables no serà menor a 0,60m en voreres ni menor a 0,80m en vials.

Aquesta restricció normativa junt amb les recomanacions de les companyies elèctriques, ens porta a fer la següent proposta:

i) La fondària de la rasa en vorera serà en total de 0,70m.
ii) La fondària de la rasa en vial (paral·lel a la vorera) serà en total de 0,90m.
iii) La fondària de la rasa en creuament de vial (amb 2 tubulars) serà en total de 0,90m.
iv) La fondària de la rasa en creuament de vial (amb 4 tubulars) serà en total de 1,10m.

A més, la rasa sobre la que instal·larem el cablejat serà llisa i sense arestes ni pedres. Disposarem una capa de sorra de 5cm al fons de la rasa, sobre la que es col·locarà el cable. Per sobre d'aquest, una vegada instal·lat, es posarà més sorra fins arribar a tenir una capa de gruix total de 20cm. Els laterals, entre la rasa i el cable també hauran de protegir-se amb un mínim de 5cm de sorra.

Per sobre la sorra, tots els cables hauran de tenir una protecció mecànica, tipus totxana, placa de plàstic, lloseta de formigó o plaquetes ceràmiques. Per sobre d'aquestes, cinta plàstica senyalitzadora. La distància del terra del carrer fins a la cinta senyalitzadora serà com a mínim de 10cm i fins a la part superior del cable com a mínim de 25cm.

En el creuament de carrers, els cables es col·locaran dins de tubs protectors de PE DN-160, recoberts i protegits amb formigó HM-20 en tota la seva longitud. El dau de formigó serà de 0,40x0,25m en el cas de dos tubulars, i de 0,40x0,45m en el cas de quatre tubulars. A ser possible es farà el creuament perpendicular a l'eix del vial.
En els creuaments amb altres serveis es respectaran les següents distàncies lliures:

i) Cables de baixa tensió/cables de baixa tensió: 0,10m.
ii) Cables de baixa tensió/cables d'alta tensió: 0,25m. Es procurarà que els cables de BT s'instal·lin per sobre els d'AT.
iii) Cables de baixa tensió/cables d'enllumenat: 0,10m.
iv) Cables de baixa tensió/cables de telecomunicacions: 0,20m.
v) Cables de baixa tensió/tub d'aigua potable: 0,20m.
vi) Cables de baixa tensió/tub de gas de baixa pressió: 0,20m.
vii) Cables de baixa tensió/tub de gas d'alta pressió (>4 bar): 0,20m.
viii) Cables de baixa tensió/col·lector de clavegueram: 0,00 m. Però amb els cables de BT per sobre el col·lector. En cas contrari, s'hauran d'entubar.

En els paral·lelismes amb altres serveis es respectaran les següents distàncies lliures:

i) Cables de baixa tensió/cables de baixa tensió: 0,10m.
ii) Cables de baixa tensió/cables d'alta tensió: 0,25m.
iii) Cables de baixa tensió/cables d'enllumenat: 0,10m.
iv) Cables de baixa tensió/cables de telecomunicacions: 0,20m.
v) Cables de baixa tensió/tub d'aigua potable: 0,20m.
vi) Cables de baixa tensió/tub de gas de baixa pressió: 0,20m.
vii) Cables de baixa tensió/tub de gas d'alta pressió (>4 bar): 0,40m.
viii) Cables de baixa tensió/col·lector de clavegueram: 0,20m.

Quan no es puguin garantir i respectar aquestes distàncies mínimes, els cables es col·locaran entubats. I es proposa que aquests tubs siguin de polietilè de doble capa, corrugat per fora i llis per dins, amb un diàmetre de 160 mm.

16.2.- Preliminars bàsics a les xarxes d'alta tensió

Entenem per línia d'alta tensió aquella que té un voltatge superior als 1.000 volts. Es fa la següent classificació:

- Línia d'alta tensió de categoria especial: Tensió nominal ≥ 220 kV.
- Línia d'alta tensió de Primera categoria: 66 kV < Tensió nominal < 220 kV.

- Línia d'alta tensió de Segona categoria: 30 kV < Tensió nominal ≤ 66 kV.
- Línia d'alta tensió de Tercera categoria: 1 kV < Tensió nominal ≤ 30 kV.

Ara bé, en els cercles professionals encara avui s'utilitza el terme *"mitja tensió"* per referir-se a instal·lacions amb tensions nominals entre 3.000 i 30.000 volts.

No existeix reglamentació específica per a tensions superiors als 1.000 volts, amb el que seguirem la *Norma Tècnica Particular sobre les línies subterrànies de mitja tensió (NTP-LSMT)* de la companyia *Fecsa Endesa* (2006).

Els cables aïllats de mitja tensió podran instal·lar-se directament enterrats. En aquest cas, la profunditat d'instal·lació fins a la part superior dels cables no serà menor a 0,80m en voreres ni menor a 1,00m en vials.

Aquesta restricció de les recomanacions de les companyies elèctriques, ens porta a fer la següent proposta:

i) La fondària de la rasa en vorera serà en total de com a mínim 0,90m.
ii) La fondària de la rasa en vial (paral·lel a la vorera) serà en total de com a mínim 1,10m.
iii) La fondària de la rasa en creuament de vial (amb 2 tubulars) serà en total de com a mínim 1,10m.
iv) La fondària de la rasa en creuament de vial (amb 4 tubulars) serà en total de com a mínim 1,35m.

Disposarem una capa de sorra de 6cm al fons de la rasa, sobre la que es col·locarà el cable. Per sobre d'aquest, una vegada instal·lat, es posarà més sorra fins arribar a tenir una capa de gruix total 30 cm. Els laterals, entre la rasa i el cable també hauran de protegir-se amb un mínim de 5cm de sorra.

La protecció mecànica i la cinta senyalitzadora seguirà els mateixos criteris que per la baixa tensió.

En el creuament de carrers, els cables es col·locaran dins de tubs protectors de PE DN-200, recoberts i protegits amb formigó en tota la seva longitud. El dau de formigó serà de 0,50x0,35m en el cas de dos tubulars, i de 0,50x0,60m en el cas de quatre tubulars.

En els creuaments amb altres serveis es respectaran les següents distàncies lliures:

i) Cables d'alta tensió/cables de baixa tensió: 0,25m.
ii) Cables d'alta tensió/cables d'alta tensió: 0,20m.
iii) Cables d'alta tensió/cables d'enllumenat: 0,25m.
iv) Cables d'alta tensió/cables de telecomunicacions: 0,20m.
v) Cables d'alta tensió/tub d'aigua potable: 0,20m.
vi) Cables d'alta tensió/tub de gas de baixa pressió: 0,20m.
vii) Cables d'alta tensió/tub de gas d'alta pressió (>4 bar): 0,20m.
viii) Cables d'alta tensió/col·lector de clavegueram: 0,00 m. Però amb els cables d'AT per sobre el col·lector. En cas contrari, s'hauran d'entubar.

En els paral·lelismes amb altres serveis es respectaran les següents distàncies lliures:

i) Cables d'alta tensió/cables de baixa tensió: 0,25m.
ii) Cables d'alta tensió/cables d'alta tensió: 0,20m.
iii) Cables d'alta tensió/cables d'enllumenat: 0,25m.
iv) Cables d'alta tensió/cables de telecomunicacions: 0,25m.
v) Cables d'alta tensió/tub d'aigua potable: 0,25m.
vi) Cables d'alta tensió/tub de gas de baixa pressió: 0,25m.
vii) Cables d'alta tensió/tub de gas d'alta pressió (>4 bar): 0,40m.
viii) Cables d'alta tensió/col·lector de clavegueram: 0,25 m.

16.3.- Càlcul de les dotacions i de les potències elèctriques a l'autòdrom

16.3.1.- Introducció

El vigent *Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió* (*Reial Decret 842/2002* de 2 d'agost) exposa les següents previsions de potència:

- Habitatges amb grau d'electrificació bàsica: 5.750 W.
- Habitatges amb grau d'electrificació elevada: 9.200 W.
- Edificis comercials o d'oficines: 100 watts per m² i planta.
- Edificis destinats a concentració d'indústries: 125 watts per m² i planta.
- Garatges: 10 watts per m² i planta si tenen ventilació natural ó 20 watts per m² i planta si tenen ventilació forçada.

Basant-se amb aquest Reglament, el *Plec de prescripcions tècniques per a la redacció de projectes d'urbanització* redactat per l'*Incasol* en data octubre de 2008 exposa el següent:

"Les potències a preveure en edificis residencials seran: 5.750 watts potència mínima a contractar quan existeixi xarxa de gas en el polígon, 9.200 watts quan no existeixi xarxa de gas en el polígon".

"La dotació recomanable per a locals comercials en polígons residencials serà de 100 w/m², amb un mínim de 3.450 watts per local".

"La dotació recomanable per a aparcaments d'ús públic o privat en polígons residencials serà de 10 w/m² quan aquests disposin de ventilació natural o de 20 w/m² si aquesta es realitza amb mitjans mecànics. La dotació mínima, en qualsevol dels casos serà de 3.450 watts per aparcament i planta. També es tindran en compte les zones comunitàries, escales, ascensors, etc".

"La dotació per al càlcul de la xarxa elèctrica en parcel·les industrials i d'equipaments serà de 125 w/m² de sostre edificable si no hi ha excepció d'indústria".

En quant a l'aparició del vehicle elèctric, força posterior a l'esmentat *Reial Decret 842/2002* de 2 d'agost, la companyia elèctrica, basant-se amb el *Reial Decret 1053/2014 de 12 de desembre*, demana el següent:

"El nº mín. de places de recàrrega VE serà del 10% del total d'aparcaments en règim de propietat horitzontal i d'1 de cada 40 places en aparcaments col·lectius de qualsevol altre tipus. La potència unitària mínima ha de ser de 3,68 kW".

En quant als Hotels, es farà la següent previsió de potència:

Consum elèctric d'una habitació d'Hotel: 4,24 kW
Consum passadissos d'Hotel: 30 w/m2 (sostre)
Consum passadissos d'Hotel enllumenat emergència: 5 w/m2 (sostre)
Consum sales i altres habitacions de l'Hotel: 100 w/m2 (sostre)
Consum ascensor de l'Hotel (per a 8 persones): 18,5 kW
Consum escales de l'Hotel: 30 w/m2 (sostre)
Consum aire acondicionat de l'Hotel: 35 w/m2 (sostre)

Taula 16.1.- Previsió de consum elèctric en un Hotel

I en el cas de que l'Hotel sigui per a més de 300 persones, cal afegir una potència extra d'uns 50 kW per a cobrir el capítol SOS.

16.3.2.- Càlcul de les dotacions elèctriques escollides a autòdrom en fase de disseny

Donat que a l'autòdrom *Terramar* s'han previst tot un seguit d'usos i activitats molt específics i singulars, per a calcular la dotació elèctrica, s'ha seguit l'esmentat anteriorment, però també s'han introduït altres valors no normatius que es coneixen d'activitats similars.

Així doncs, s'han seguit els següents valors:

- Quadres de cavalls fixes: 0,15 kW/box
- Quadres de cavalls mòbils: 0,15 kW/box
- Aparcament de camions: 1,5 kW/aparcament
- Restaurants: 50 watts/m²st
- Vestidors i dutxes: 25 watts/m²st
- Oficines: 100 watts/m²st (segueix Reglament)
- Bombes que impulsen l'aigua no potable: 7,5 kW + 35 kW + 7,5 kW + 7,5 kW
- Carpes dels expositors: 3 kW/carpa
- Hotels: segueixen l'anteriopr Taula 16.1
- Reg de les pistes de sorra: 0,90 kW/pista
- Magatzems: 20 watts/m²st
- Equipaments: 100 watts/m²st
- Enllumenat de la vialitat: 0,5 watts/m²
- Estació de bombament d'aigües residuals: 15 kW
- Bomba del pou de l'autòdrom: 7,5 kW

I aplicant aquests valors s'ha obtingut la següent necessitat de potència elèctrica:

- Zona nord de l'autòdrom: 661,3 kW
- Dins de l'autòdrom: 2.083,0 kW
- Zona sud de l'autòdrom: 1.455,8 kW

Suma = 4.200,1 kW

Tipus de sòl:	Unitats (u):	S.sostre (m2st):	Coef simult:	Consum (w):	P (kW):
ZONA NORD DE L'AUTÒDROM					
Electricitat a les quadres fixes: 500 boxs fixes (previsió 0,15 kW/box)	500		1,0	150	75,0
Electricitat quadres mòbils: 500 boxs mòbils (previsió 0,15 kW /box)	500		1,0	150	75,0
Aparcament de camions: 240 uf (previsió 1,5 kW/aparcament)	240		1,0	1.500	360,0
Edifici de serveis nord: restaurant + bar + pastisseria (12)	1	240,00	1,0	50	12,0
Edifici de serveis nord: vestidors + duchas + gimnàs (12)	1	360,00	1,0	25	9,0
Edifici de serveis nord: oficines + despatxos + sala reunions (12)	1	480,00	1,0	100	48,0
Zona tècnica: 3 magatzems agrícoles per palla fems, màquines	3		1,0	5.750	17,3
Enllumenat públic al carrer públic superior			1,0	2.500	2,5
Enllumenat públic del sòl no urbanitzable			1,0	5.000	5,0
Bomba que impulsa l'aigua del dipòsit fins la desalinitzadora			1,0	7.500	7,5
Desalinitzadora per l'aigua de reg (700 m3/dia)			1,0	35.000	35,0
Bomba que impulsa l'aigua del dipòsit a la xarxa de reg			1,0	7.500	7,5
Bomba que impulsa l'aigua de la desalinitzadora a la xarxa de reg			1,0	7.500	7,5
				Suma ZONA NORD:	**661,3**

Taula 16.2.- Justificació de la necessitat de potència elèctrica a la zona nord de l'autòdrom

Tipus de sòl:	Unitats (u):	S.sostre (m2st):	Coef simult:	Consum (w):	P (kW):
DINS L'AUTÒDROM					
Restaurant de dia en el passeig central (6)	1	240,00	1,0	50	12,0
Palau dels frares: oficines (3)	1	500,00	1,0	100	50,0
Torre de guatta: oficines (2)	1	90,00	1,0	100	9,0
Edificacions auxiliars-village: carpes expositors (previsió 3 kW/carpa) (8)	25		1,0	3.000	75,0
Restaurant de dia VIP (7)	1	750,00	1,0	50	37,5
Edifici Champion (5)	1	350,00	1,0	50	17,5
Casetes de control d'accesos (previsió 3 kW/caseta) (4)	2		1,0	3.000	6,0
Edificis dels jutges (tenen una superfície de 33 m2)	4	33,00	1,0	50	6,6
Hotel Conference: habitacions Hotel (18.635/90=200 habitacions) (18)	200	18.635,00	1,0	2.875	575,0
Hotel Conference: passadissos de l'Hotel (l'estima 15%)		2.795,25	1,0	30	83,9
Hotel Conference: passadissos Hotel emergència (l'estima 10%)		2.795,25	1,0	5	14,0
Hotel Conference: sales i locals de l'Hotel (l'estima 10%)		1.863,50	1,0	100	186,4
Hotel Conference: ascensors de l'Hotel	2		1,0	18.500	37,0
Hotel Conference: escales de l'Hotel (l'estima 3%)		559,05	1,0	30	16,8
Hotel Conference: aire acondicionat conjunt Hotel		18.635,00	1,0	35	652,2
Hotel Conference: sistema SOS de l'Hotel					50,0
Hotel Conference: aparcament subterrani de l'Hotel	200	5.500,00	1,0	20	110,0
Hotel Conference: punts de recàrrega del cotxe elèctric	5		1,0	3.680	18,4
Hotel Can Sidós: habitacions Hotel (795/90=9 habitacions) (19)	9	795,00	1,0	2.875	25,9
Hotel Can Sidós: passadissos de l'Hotel (l'estima 15%)		119,25	1,0	30	3,6
Hotel Can Sidós: passadissos Hotel emergència (l'estima 15%)		119,25	1,0	5	0,6
Hotel Can Sidós: sales i locals de l'Hotel (l'estima 10%)		79,50	1,0	100	8,0
Hotel Can Sidós: ascensors de l'Hotel	1		1,0	18.500	18,5
Hotel Can Sidós: escales de l'Hotel (l'estima 3%)		23,85	1,0	30	0,7
Hotel Can Sidós: aire acondicionat conjunt Hotel		795,00	1,0	35	27,8
Hotel Can Sidós: aparcament subterrani de l'Hotel	9	247,50	1,0	20	5,0
Hotel Can Sidós: punts de recàrrega del cotxe elèctric	1		1,0	3.680	3,7
Enllumenat públic del centre d'esdeveniments			1,0	15.000	15,0
Enllumenat públic de la pista pròpiament de l'autòdrom			1,0	10.000	10,0
Sistema de reg de les pistes de sorra (previsió 0,15 kW/u: 6u/pista)	8 pistes		1,0	150	7,2
				Suma DINS AUTÒDROM:	**2.053,0**

Taula 16.3.- Justificació de la necessitat de potència elèctrica a dins de l'autòdrom

Tipus de sòl:	Unitats (u):	S.sostre (m2st):	Coef simult:	Consum (w):	P (kW):
ZONA SUD DE L'AUTÒDROM					
Zona motor: edifici graderies 1 i graderies 2: oficines (11) i (14)	1	5.500,00	1,0	100,00	330,0
Zona motor: show-room: expositor de cotxes (15)	1	3.500,00	1,0	50,00	175,0
Zona motor: magatzem (16)	1	1.000,00	1,0	20,00	20,0
Parcel·la d'equipaments	1	3.000,00	1,0	100,00	300,0
Hotel Mirador: habitacions Hotel (3.100/90=35 habitacions) (20)	35	3.100,00	1,0	2.875	100,6
Hotel Mirador: passadissos de l'Hotel (l'estima 15%)		465,00	1,0	30	14,0
Hotel Mirador: passadissos Hotel emergència (l'estima 15%)		465,00	1,0	5	2,3
Hotel Mirador: sales i locals de l'Hotel (l'estima 10%)		310,00	1,0	20	6,2
Hotel Mirador: ascensors de l'Hotel	1		1,0	18.500	18,5
Hotel Mirador: escales de l'Hotel (l'estima 3%)		93,00	1,0	30	2,8
Hotel Mirador: aire acondicionat conjunt Hotel		3.100,00	1,0	35	108,5
Hotel Mirador: aparcament subterrani de l'Hotel	35	962,50	1,0	20	19,3
Hotel Mirador: punts de recàrrega del cotxe elèctric	2		1,0	3.680	7,4
Altres-aparcament: suposem comercial (12)	1	3.000,00	1,0	100	300,0
Enllumenat públic a la vialitat pública interior		17.555,00	1,0	0,5	8,8
Estació de bombament de les aigües residuals en Serveis Tècnics			1,0	15.000	15,0
Bomba que impulsa l'aigua del pou fins el dipòsit de reg			1,0	7.500	7,5
				Suma ZONA SUD:	**1.458,8**

Taula 16.4.- Justificació de la necessitat de potència elèctrica a la zona sud de l'autòdrom

Aquesta necessitat de potència elèctrica ha estat demanada a la companyia distribuïdora de manera formal, i s'ha obtingut resposta favorable en data 27 de juliol de 2020 mitjançant l'assessorament *ATAR201 0000205510*, que s'adjunta a l'annex número 27 d'Informes.

16.4.- Xarxa elèctrica de mitja tensió

Segons la solució tècnica que planteja l'esmentat assessorament *ATAR201 0000205510* hi haurà dos punts de connexió: un al costat sud i l'altre al costat nord.

En el COSTAT SUD caldrà fer els següents treballs:

i) <u>*Per part de la companyia distribuïdora:*</u>

- Ampliar el CT-22419 situat al costat del carrer de les heures, instal·lant una nova cel·la de línia SF6 i un nou armari de telecomandament.

- L'esmentat CT-22419 s'uneix amb el CT-BB327 (situat al costat del carrer del Xarel·lo) amb una línia soterrada de mitja tensió anomenada "*Parc Oci 3*", que es deixa tal com està ara mateix, sense fer-hi res.

- L'esmentat CT-BB327 s'uneix amb el CT-BB326 (situat un xic per damunt del mas de *La Mata)* amb una línia aèria de MT anomenada "*Vilanova 2*". Caldrà retirar-la i posar-ne una de nova del tipus LA-56, i també posar una nova torre de MT.

- L'esmentat CT-BB326 s'uneix amb el CT-BB064 (situat dins del mas de *La Mata*) amb una línia aèria de MT , en la que no s'hi fa res.

- De l'esmentat CT-BB064 surt una línia aèria anomenada "*Vallcarca 2*" que passa per davant l'entrada de l'estació depuradora de *Sant Pere de Ribes-Sitges*, alimentant el CT que hi ha allà (anomenat CT-22514), segueix pel mig d'uns camps amb la mateixa alineació de la carretera C-246a, passa al llarg de la Ronda Amèrica de la urbanització Rocamar, creua la *Riera de Ribes* i amiba fins l'anomenat carrer de Canpanxample, on hi ha una conversió existent per unir-se amb la línia soterrada que segueix fins la CT-BB188 en el carrer de la Carrerada. Aquí la companyia col·locarà una nova torre de MT pròxima al CT22514 i a partir d'allà eliminarà la totalitat de la línia aèria esmentada.

- Ampliació de l'estació transformadora existent al davant de l'autòdrom (CT-BB049) amb nou aparellatge, però mantenint la mateixa edificació.

ii) <u>*Per part de l'urbanitzador:*</u>

- Connexió per punta d'una nova línia de MT soterrada del tipus 3x240 mm² Al (18-30 kV) a la línia soterrada existent en el carrer de la Carrerada. Es tracta de la línia que ja coneixem "*Vallcarca 2*" que te un extrem en la CT-BB188.

- La nova línia seguirà pels carrers de la urbanització exterior de l'autòdrom, passant pel davant de la parcel·la de *l'Hotel Mirador* i la parcel·la d'equipaments, fins arribar a l'ET que s'aprofita CT-BB049. Seguirà fins la porta d'entrada de l'autòdrom arribant fins l'equipament situat al oest del sector. Finalment tornarà direcció est fins que sortirà pel gual de la *Riera de Ribes*, el creuarà amb l'ajut de dues arquetes de 60x60cm a ambdós costats del gual, seguirà el carrer d'accés del costat sud i seguirà per un costat de la carretera C-246a fins connectar-se per punta amb la línia soterrada que surt del CT-22514 situat just al davant de l'*EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges*.

- El pas de la nova línia de MT per un costat de la carretera C-246a ha estat validat per la *Diputació de Barcelona* (gestor d'aquesta carretera), sempre que es passi just pel costat exterior de la cuneta. No es pot passar per sota el voral de la carretera ni per sota la cuneta, donat que ara mateix ja hi ha la fibra òptica. També cal tenir la precaució d'anar a una fondària de mínim 1,10m per evitar problemes amb les senyals de transit. En qualsevol cas, en el seu moment caldrà demanar l'autorització formal a la *Diputació de Barcelona*

Imatge 16.1.- Estació transformadora existent CT-BB049 dins la parcel·la de serveis tècnics, on es mantindrà l'edificació i s'ampliarà per dins.

- Aquesta estació transformadora que s'aprofita CT-BB049 serà la que aportarà electricitat en baixa tensió al conjunt de la urbanització. Aquest CT serà propietat de la companyia distribuïdora, al igual que les diferents línies de baixa tensió que d'ella sortiran:

  - ✓ Una línia de baixa tensió que servirà una potència mínima de 50 kW a la parcel·la d'equipaments i també a la parcel·la de *l'Hotel Mirador*.

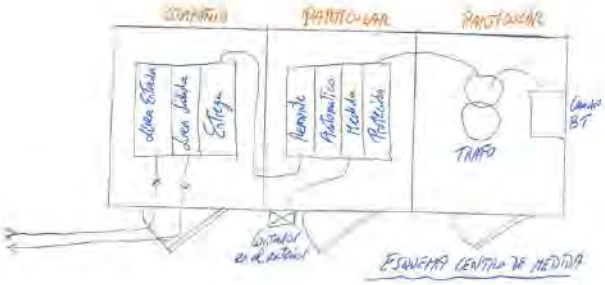
  - ✓ Una línia de baixa tensió per alimentar el quadre d'enllumenat públic i l'estació de bombament d'aigües residuals que es situaran a la parcel·la de serveis tècnics, el punt de recàrrega del cotxe elèctric i una mínima potència en baixa de 50 kW per la parcel·la interior de *l'Hotel Conference*.

  - ✓ Tres línies de baixa tensió que alimentaran les parcel·les del programa motor.

  - ✓ Una línia de baixa tensió que servirà una potència mínima de 50 kW a la parcel·la d'equipaments esportius i el quadre d'enllumenat QE3 (15kW)..

- Per altre part, dins del carrer d'accés a l'interior de l'autòdrom s'haurà de col·locar un centre de mesura privat CM1 en una fase posterior a la urbanització, que permetrà alimentar elèctricament les diferents activitats situades a l'interior de l'autòdrom.

- Els centres de mesura son molt similars a les estacions transformadores, per bé que una part és de propietat privada i un altre part és de la companyia i tenen la finalitat de poder comprar l'energia elèctrica en mitja tensió i no en baixa. Així doncs, el centre de mesura CM1 permetrà alimentar elèctricament tot l'interior de l'autòdrom. D'allà sortiran tot un seguit de línies de baixa tensió de propietat privada que alimentaran les diferents necessitats. Malgrat ser privat en bona part, cal que doni a la via pública, tal com compleix la ubicació que s'ha escollit.



Imatge 16.2.- Esquema d'un centre de mesura

- La parcel·la interior de l'*Hotel Conference* es podrà alimentar elèctricament amb la línia de mitja tensió que s'ha previst que passi per la seva façana que dona a la via pública.

En el COSTAT NORD caldrà fer els següents treballs:

iii) <u>*Per part de la companyia distribuïdora:*</u>

- Tenint en compte que per aquell costat hi ha una línia aèria caldrà fer una conversió aeri-soterrat per a poder-nos alimentar.

iv) <u>*Per part de l'urbanitzador:*</u>

- A partir de la conversió aeri-soterrat que haurà fet la companyia distribuïdora, es planteja disposar una doble línia soterrada de mitja tensió del tipus 3x240 mm² Al (18-30 kV) que segueixi uns 325m pel carrer d'accés nord fins arribar a l'emplaçament del centre de mesura CM2, que també s'haurà de construir en una etapa posterior a les obres d'urbanització i que permetrà alimentar les diferents activitats que es desenvolupin en l'*Actuació Específica*, ubicada en el costat nord.

- Així doncs, el centre de mesura CM2 permetrà alimentar elèctricament tota la zona nord de l'autòdrom. D'allà sortiran tot un seguit de línies de baixa tensió de propietat privada, que sense passar pel carrer d'accés públic, alimentaran les diferents necessitats d'aquell costat. Es condició de la companyia distribuïdora que tingui accés directa des de la via pública, amb lo qual no es pot ubicar dins del sòl urbà, ja que aquest es troba en terreny privat. S'ha tingut la precaució de col·locar aquest element el més avall possible del sòl de l'*Actuació específica*. També es ben cert que aquests elements es poden integrar de manera convenient donant un aspecte molt més agradable.

16.5.- Xarxa elèctrica de baixa tensió

El futur carrer d'accés nord de l'autòdrom, malgrat ser de cessió pública, queda totalment aïllat respecte la resta de la urbanització situada a la part sud.

Per a poder alimentar els punts de llum d'aquest carrer ha estat necessari cercar alguna estació transformadora propera que permeti alimentar el quadre d'enllumenat públic. Es proposa l'ET situada en el carrer Mercedes Amell de la urbanització "*Vallpineda*", a l'altre costat de la carretera B-211.

Es proposa doncs, sortir d'aquesta ET amb una línia soterrada de baixa tensió del tipus 3x240+1x150 mm² Al (0,6/1 kV) que seguint per un costat de la rigola de la calçada arribi fins el quadre d'enllumenat públic i també el regulador semafòric.

En quant a la part sud, ja s'ha esmentat que sortiran de l'ET que hi ha a la parcel·la de serveis tècnics sis línies de baixa tensió per alimentar:

- La parcel·la d'equipaments i la parcel·la de *l'Hotel Mirador*, amb una potència en baixa de 50 kW cada una d'elles, per tal de deixar potencia disponible a peu de parcel·la des del primer moment i que sigui molt senzill la tramitació del provisional d'obra. Amb la construcció de les

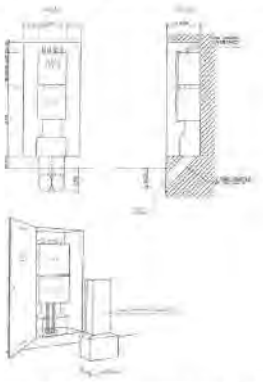
futures edificacions en aquestes parcel·les s'usarà la línia de mitja tensió que passa pel seu davant i es construiran noves estacions transformadores integrades amb l'edificació.

- El quadre d'enllumenat públic i l'estació de bombament d'aigües residuals que es situaran a la parcel·la de serveis tècnics. Així com el punt de recàrrega del cotxe elèctric que es posarà en l'aparcament i una previsió de potència en baixa de 50 kW per la parcel·la interior de *l'Hotel Conference*.

- Les parcel·les del programa motor, amb l'ajut de tres línies de baixa tensió, doncs en aquest cas, tota la potència que necessiten (545 kW) se'ls hi aportarà amb baixa tensió.

- La parcel·la d'equipaments esportius amb una potència en baixa de 50 kW, per tal de deixar potencia disponible a peu de parcel·la des del primer moment i que sigui molt senzill la tramitació del provisional d'obra. Amb la construcció de les futures edificacions en aquesta parcel·la s'usarà la línia de mitja tensió que passa pel seu davant i es construiran noves estacions transformadores integrades amb l'edificació.

Per altre part, segons la Guia Vademècum de la companyia elèctrica, tenim que per subministrament individual de potència superior a 15 kW amb escomesa subterrània, cal disposar una CGP (Caixa General de Protecció, del particular) juntament amb una CS (Caixa de Seccionament, de la companyia). S'haurà de col·locar en els terminals de les diferents línies de baixa tensió esmentades.



Imatge 16.3.- Subministraments individuals de potència superior a 15 kW amb escomesa subterrània: cgp+cs.

16.6.- Càlcul de les línies elèctriques de baixa tensió

Per tal de poder calcular les futures línies elèctriques de baixa tensió cal tenir en compte que seran del tipus: conductor nu XLPE de 3x240+1x150 mm² Al (0,6/1 kV) i seguiran els següents criteris:

16.6.1) Càlcul de la intensitat màxima admissible en la línia de baixa tensió

La intensitat màxima admissible en la línia de baixa tensió serà:

$$I_{max} = I_1 \cdot c_1 \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot c_4$$

on:

I_1: intensitat inicial en A, que s'obté de la següent taula:

SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES (aislamiento XLPE)	Intensidad máxima admisible a 25° C		Intensidad a 40° C	Resistencia ohm/Km	Reactancia ohm/Km
	Enterrado	Bajo tubo	al aire	a 25° C	a 25° C
4x1x150 Al	330	264	300	0,21	0,08
4x1x240 Al	430	344	420	0,13	0,08

Taula 16.5.- Valor de la intensitat inicial I_1 pels conductors de baixa tensió.

Fixeu-vos que en el nostre cas concret, al usar conductors de baixa tensió 3x240 + 1x150 mm² Al, tindrem:

- Línia de baixa tensió directament enterrada: I_1=430x3 + 330x1 / 4 = 405 A
- Línia de baixa tensió col·locada dins d'un tub: I_1=344x3 + 264x1 / 4 = 324 A

c_1: coeficient que te en compte la temperatura del terreny. Quant aquesta sigui θ_T=25ºC, el coeficient c_1 val 1,00. Si es un altre, tenim que usar la següent taula:

Temperatura del terreny θ_T, (° C)	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Coeficient corrector per 90°	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

Taula 16.6.- Valor del coeficient c_1 que te en compte la temperatura del terreny.

c_2: coeficient que te en compte la resistivitat tèrmica del terreny. Quant aquesta sigui de 1,0 K·m/w, el coeficient c_2 val 1,00. Si es un altre, tenim que usar la següent taula:

Resistivitat tèrmica del terreny (K·m/W)	0,80	0,85	0,90	1,00	1,10	1,20	1,40	1,65	2,00	2,50	2,80
Coeficient corrector per 90º	1,09	1,06	1,04	1,00	0,96	0,93	0,87	0,81	0,75	0,68	0,66

Taula16.7.- Valor del coeficient c_2 que te en compte la resistivitat tèrmica del terreny.

c_3: coeficient que te en compte la distribució de les línies de baixa tensió dins d'una mateixa rasa. Cal seguir la següent taula:

Coeficients per agrupació	Nº de circuits a la rasa							
Situació dels circuits:	2	3	4	5	6	8	10	12
en contacte	0,80	0,70	0,64	0,60	0,56	0,53	0,50	0,47
a 7 cm	0,85	0,75	0,68	0,64	0,6	0,56	0,53	0,50
a 10 cm	0,85	0,76	0,69	0,65	0,62	0,58	0,55	0,53
a 15 cm	0,87	0,77	0,72	0,68	0,66	0,62	0,59	0,57
a 20 cm	0,88	0,79	0,74	0,70	0,68	0,64	0,62	0,60
a 25 cm	0,89	0,80	0,76	0,72	0,70	0,66	0,64	0,62

Taula 16.8.- Valor del coeficient c_3 que te en compte la distribució de les línies de baixa dins la rasa.

c_4: coeficient que te en compte la fondària de la rasa. Quant aquesta tingui una fondària de 0,7 metres, el coeficient c_4 val 1,00. Si es un altre, tenim que usar la següent taula:

Profunditat d'instal·lació (m)	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,00	1,20
Factor de correcció	1,03	1,02	1,01	1	0,90	0,98	0,97	0,95

Taula 16.9.- Valor del coeficient c_4 que te en compte la fondària de la rasa.

16.6.2) Càlcul de la intensitat màxima de la instal·lació de baixa tensió

La intensitat màxima de la instal·lació de baixa tensió serà:

$$I = \frac{P_{aparent}}{\sqrt{3} \cdot U}$$

on:

I: valor en A de la intensitat màxima de la instal·lació de baixa tensió.

$P_{aparent}$: potència aparent en kVA d'aquell receptor que alimenti la línia de baixa tensió.

U: tensió de la xarxa de baixa = 0,40 kV.

Caldrà comprovar que: $I \leq I_{màx}$

16.6.3) Càlcul de la llargada màxima de curtcircuit en els conductors de baixa tensió

Per a determinar la llargada màxima de curt circuit s'usarà la següent fórmula:

$$L_{CC} = \frac{U \cdot 0{,}8}{(R_F + R_N) \cdot I_{CC}}$$

on:

U: tensió monofàsica de la xarxa = 230 V

$R_F + R_N$: resistència del conductor de fase (en Ω/km) + resistència del conductor de neutre (en Ω/km). Els podem trobar en la següent taula:

RED SUBTERRANEA	$R_F + R_N$ Ohm/km
4 x 50 Al	1,95
3 x 95 Al + 1 x 50 Al	1,46
3 x 150 Al + 1 x 95 Al	0,802
3 x 240 Al + 1 x 150 Al	0,5

Taula 16.10.- Valor de les resistències de fase i de neutre en conductors de baixa tensió.

I_{CC}: intensitat mínima de curt circuit a 150ºC. Que obtindrem de la següent taula:

SECCIÓN mm²	CALIBRE FUSIBLES			
	125	200	250	315
4 x 50	260	-	-	-
3 x 95 + 1 x 50	-	635	-	-
3 x 150 + 1 x 95	-	-	620	-
3 x 240 + 1 x 150	-	-	-	725

Taula 16.11.- Valor de les intensitats I_{CC} en funció del tamany dels fusibles a la capçalera.

En el nostre cas concret, si suposem a capçalera uns fusibles de 315 A, aleshores tindrem una intensitat mínima de curt circuit de valor I_{CC}= 725 Ω

Amb el que la llargada que cerquem serà:

$$L_{CC} = \frac{U \cdot 0{,}8}{(R_F + R_N) \cdot I_{CC}} = \frac{230 \cdot 0{,}8}{0{,}5 \cdot 725} = 0{,}51 km$$

I només caldrà comprovar que la llargada real de la nostra línia sigui inferior a aquest valor del L_{CC}.

16.6.4) Càlcul de la potència màxima que pot alimentar la línia de baixa tensió.

La potència aparent màxima que pot alimentar la línia de baixa tensió es calcula segons la formula:

$$P_{aparent,max} = I_{max} \cdot \sqrt{3} \cdot U$$

on:

$P_{aparent,max}$: potència aparent en kVA que com a molt podrà alimentar la línia de baixa tensió.
I_{max}: intensitat màxima admissible en A de la línia de baixa tensió.
U: tensió de la xarxa de baixa = 0,40 kV.

I si volem conèixer la potència activa màxima (en kW) que pot alimentar l'esmentada línia de baixa, caldrà fer:

$$P_{activa,max} = P_{aparent,max} \cdot Cos\phi$$

Essent el cosϕ el factor de potència que val 0,85.

16.6.5) Càlcul de la caiguda de tensió en la línia de baixa tensió.

La caiguda de tensió en la línia de baixa tensió s'obté de la següent formula:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot R \cdot \cos\varphi + \sqrt{3} \cdot I \cdot X \cdot sen\varphi = \sqrt{3} \cdot I \cdot \frac{c \cdot \rho_\theta \cdot L}{S} \cdot \cos\varphi + \sqrt{3} \cdot I \cdot k \cdot L \cdot sen\varphi$$

on:

I: valor en A de la intensitat màxima de la instal·lació de baixa tensió.

R: es la resistència de la línea, de valor $R = \frac{c \cdot \rho_\theta \cdot L}{S}$; es mesura en Ω i es composa de:

c: coeficient degut a l'efecte pell i a l'efecte proximitat de valor igual a 1,02.

ρθ: resistivitat del conductor a temperatura θ (Ω·mm²/m) que obtindrem de l'anterior taula 9.9.

L: llargada de la línia en m.

S: secció del conductor en mm².

X: es la reactància de la línea, de valor $X = k \cdot L$; es mesura en Ω i es composa de:

k: reactància unitària (Ω/m) que obtindrem de l'anterior taula 9.10.

L: llargada de la línia en m.

Una vegada coneguda la caiguda de tensió ΔU, ens caldrà trobar la caiguda de tensió percentual, de valor:

$$\Delta U\% = \frac{\Delta U \cdot 100}{U}$$

Amb U: tensió de la xarxa de baixa = 400 V.

I comprovar que aquest valor sigui inferior al 7% ó el 5% en el cas de distribució a habitatges.
Per a poder alimentar els punts de llum del carrer d'accés nord, ha estat necessari cercar una estació transformadora existent situada en el carrer Mercedes Amell de la urbanització "Vallpineda", a l'altre costat de la carretera B-211:

1) Línia de baixa tensió Lnord1:

- Intensitat = 25,5A ≤ 405,0A
- Llargada de curt circuit = 343,5m ≤ 507,6m
- Potència activa = 15,0 kW ≤ 238,5 kW
- Caiguda de tensió = 0,65% ≤ 5%

De l'estació transformadora existent situada en el costat sud (dins la parcel·la de serveis tècnics), on caldrà ampliar el seu aparellatge interior, sortiran sis línies de baixa tensió:

2) Línia de baixa tensió Lsud1 (que alimenta la parcel·la d'equipaments i la parcel·la de l'Hotel Mirador amb una mínima potència de 50 kW):

- Intensitat = 169,8A ≤ 405,0A
- Llargada de curt circuit = 164,0m ≤ 507,6m
- Potència activa = 100,0 kW ≤ 238,5 kW
- Caiguda de tensió = 1,44% ≤ 5%

3) Línia de baixa tensió Lsud2 (que alimenta l'EB, el GE, el punt de recàrrega de vehicles elèctrics i deixa una potència disponible en la parcel·la de l'Hotel Conference):

- Intensitat = 173,2A ≤ 405,0A
- Llargada de curt circuit = 69,0m ≤ 507,6m
- Potència activa = 102,0 kW ≤ 238,5 kW

- Caiguda de tensió = 0,59% ≤ 5%

4) *3 línies de baixa tensió Lsud3 per alimentar la parcel·la del programa motor:*

- Intensitat = 309,1A ≤ 311,9A
- Llargada de curt circuit = 138,0m ≤ 507,6m
- Potència activa = 182,0 kW ≤ 183,6 kW
- Caiguda de tensió = 3,18% ≤ 5%

5) *Línia de baixa tensió Lsud4 (que alimenta la parcel·la d'equipaments esportius amb una mínima potència de 50 kW i el Quadre d'enllumenat QE3):*

- Intensitat = 84,90A ≤ 405,0A
- Llargada de curt circuit = 937,0m ≤ 507,6m
- Potència activa = 65,0 kW ≤ 238,5 kW
- Caiguda de tensió = 7,54% ≤ 5%

16.7.- Relació mantinguda amb la companyia *ENDESA DISTRIBUCIÓN*

Nos ha llegado el estudio de planificación en el que sí se puede alimentar los tres puntos de suministro separados mediante la red existente.

Con esta solución , no sería necesario hacer actuaciones en la Subestación Sant Pere de Ribes y por tanto el suministro depende de los técnicos de la división CAT_Oeste.

Se pondrán en contacto con uds para informarles de la solución.

Saludos cordiales

Miguel Castán Mur
Ingeniería y Construcción
Planes Singulares – Gestor de Planes AT Norte

e-distribución

Avda Vilanova, 12, 08018, Barcelona
M- 656601649
miguel.castan@enel.com

Como se propuso la solución de tres suministros separados y no hacía falta actuación en Subestaciones, el expediente pasa a la división Territorial correspondiente.

Voy a reenviar su consulta y espero poder darle respuesta en breve.

Saludos

Miguel Castán Mur
Ingeniería y Construcción
Planes Singulares – Gestor de Planes AT Norte

e-distribución

Avda Vilanova, 12, 08018, Barcelona
M- 656601649
miguel.castan@enel.com

e-distribución

Ref. Solicitud: **ATAR201 0000205510**
Tipo de Solicitud: **NUEVO SUMINISTRO**
(TODO CLIENTE)

ESTEBAN RIBA GENESCA
VILADOMAT, 317
08029 - BARCELONA

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 4200,1 kW en **CL CTRA COMARCAL SN, 246, 08812, S.P. RIBES - LES ROQUETES, SANT PERE DE RIBES, BARCELONA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para llevar a cabo la modificación de las instalaciones, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución las nuevas instalaciones de red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 12 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones tecnico económicas a su representante.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste

27 de julio de 2020

ANNEX NÚMERO 17: CÀLCUL DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

ANNEX NÚMERO 17: CÀLCUL DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

17.1.- Preliminars bàsics a la xarxa d'enllumenat públic

L'enllumenat exterior sorgeix de la necessitat humana de perllongar les activitats urbanes durant la nit, quan la llum solar ha desaparegut. París fou la primera ciutat en disposar d'un incipient servei d'enllumenat, a la segona meitat del segle XVII, amb més de 5.000 lots d'oli sospesats per cordes i centrats al carrer, amb la finalitat principal de millorar la seguretat nocturna.

En la dècada de 1830 varen començar ha instal·lar-se xarxes alimentades amb gas (gas ciutat) com a font energètica dels lots, el qual va obligar a disposar columnes de fossa per a suportar les lluminàries i possibilitar l'escomesa de gas.

La instal·lació de làmpades elèctriques d'incandescència en substitució de la de gas no es va produir fins a la segona dècada del segle XX. A partir de 1950, las làmpades d'incandescència van deixar pas a las de descàrrega de vapor de mercuri, vapor de sodi i de iodurs metàl·lics.

La funció predominant de l'enllumenat s'inscriu als requeriments de totes les activitats que es desenvolupen durant la nit en l'espai públic: seguretat per a tots els tipus de mobilitat, també de les persones i béns mobles i immobles, i un major confort en l'ús nocturn de la ciutat per part dels ciutadans.

Convé analitzar els conceptes tècnics i unitats d'amidament dels efectes lluminosos; entre aquests, tenen una rellevància principal els següents:

- Flux lluminós (Φ), que defineix la quantitat de llum emesa per la font lluminosa en una unitat de temps. La seva unitat d'amidament és el lumen (lm).

- Il·luminància (E), que és la relació entre el flux lluminós incident en una superfície i l'àrea d'aquesta superfície (E= Φ/S). La seva unitat és el lux (lx= lm/m²).

- Eficiència o rendiment lluminós, que és la relació entre el flux lluminós emès per la font i la potència elèctrica consumida en watts (lm/w).

- Intensitat lluminosa (I) en una direcció determinada (α), que és la relació entre el flux lluminós emès per la font en un conus infinitesimal d'eix la direcció considerada i l'angle sòlid del conus (Ω) ($I_\alpha=\Phi/\Omega$). La seva unitat és la candela (cd=lm/ estereoradiant).

- Luminància o brillantor (L), que és la relació entre la intensitat lluminosa i l'àrea projectada ortogonalment en la direcció considerada ($L=I_\alpha/S_n$). Mesura la impressió lluminosa de l'observador. La seva unitat és el nit (nt=cd/m²).

- Uniformitat mitja (U_m), que és la relació entre la il·luminància mínima i la mitja de la superfície de la calçada :

$$U_m = \frac{E_{min}}{E_{mig}}$$

- Uniformitat general o extrema (U_g), que és la relació entre la il·luminància mínima i la màxima de la superfície de la calçada:

$$U_g = \frac{E_{min}}{E_{max}}$$

- Uniformitat global (U_0), que és la relació entre la luminància mínima i la mitja de la superfície de la calçada:

$$U_0 = \frac{L_{min}}{L_{mig}}$$

- Uniformitat longitudinal (U_l), que és la relació entre la luminància mínima i la màxima en el mateix eix longitudinal dels carrils de circulació de la calçada:

$$U_l = \frac{L_{min}}{L_{max}}$$

17.2.- Distribució de lluminàries

La distribució de lluminàries en funció de l'amplada de la via (A) i de l'alçada de la lluminària (H) és recomana que sigui la següent:

A < H → Distribució unilateral.
H < A < 1,5·H → Distribució bilateral al portell.
A > 1,5·H → Distribució bilateral enfrontada.

17.3.- Possibilitats d'estalvi energètic

Per permetre que a mitja nit, o quan el tràfic sigui menor, hi hagi menys flux lluminós a cada punt de llum, i per tant l'energia elèctrica consumida sigui menor, mantenint-se la uniformitat, tradicionalment hi ha dues opcions:

i. *Luminària amb equip de doble nivell*: sistema d'encesa mitjançant reactàncies de doble nivell a cada punt de llum, controlades per cable de 2x2,5 mm². El reglament preveu que la secció mínima dels cables soterrats ha de ser de 6 mm² si bé les inspeccions de l'ECA admeten en aquests casos que el cable de mando sigui de 2x2,5 mm². En general, es pot usar aquest sistema en instal·lacions de menys de 20 kW o de menys de 30 punts de llum. En el cas de làmpades amb VSAP es pot aconseguir una reducció de fins el 37%. Mentre que en el cas de làmpades de vapor de mercuri amb halogenurs metàl·lics i cremador ceràmic aquesta reducció és del 31%.

ii. *Equip de reducció de flux*: que es disposarà en el quadre d'enllumenat de capçalera, aconseguint una reducció del flux en tota la línia. En el cas de làmpades amb VSAP es pot aconseguir una reducció lleugerament superior al 30%, mentre que en el cas de làmpades de vapor de mercuri s'obté poc rendiment. Limita la tensió de l'alimentació o freqüència i/o forma d'ona d'alimentació de les lluminàries, regulant també la sortida del flux lluminós. Permet una estabilització de la tensió d'alimentació a la lluminària amb el que augmenta la vida dels equips i permet adequar la tensió d'alimentació a la nominal, evitant sobre consums. Per contra, requereix una necessitat d'atenció tècnica superior a altres solucions. El seu cost unitari d'actuació sobre el quadre de maniobra és elevat i incrementa els costos de manteniment.

Per altre part, la innovació a l'àmbit de les lluminàries exteriors té un gran recorregut, sempre buscant la màxima reducció de costos energètics fent la ciutat més sostenible. Actualment hi ha varis estudis sobre la reducció d'energia amb l'ús de làmpades tipus LED. És per això que estudiarem les possibilitats que ens dóna el *Reglament d'eficiència energètica RD1890/2008* en la seva instrucció ITEA02, que estableix que pels quadres de més de 5 kW s'ha de reduir el nivell de la il·luminació.

Cada vegada és més freqüent que les lluminàries tipus LED disposin de sistemes auxiliars autoregulables per aconseguir un major estalvi energètic. Són reactàncies electròniques o mixtes autoprogramables i que es regulen en funció d'un càlcul matemàtic del temps d'encesa i apagada. El cost unitari per instal·lar-ho és inferior a la utilització d'altre tipus de sistema auxiliar, i augmenta la fiabilitat del sistema al fer la regulació a nivell de reactància directament.

17.4.- Possibles tipus de làmpada

En general, les làmpades es projectaran amb llums de vapor de sodi amb preferència sobre vapor de mercuri pel seu major rendiment, i perquè la seva distribució espectral monocromàtica afecta molt menys a la contaminació.

Si es desitja llum blanca, aquesta només es podrà instal·lar en els casos que ho permetin els reglaments sobre protecció del medi nocturn. Per aquests casos es considera l'opció del vapor de mercuri amb halogenurs metàl·lics, sempre que el seu funcionament permeti reduir el nivell lumínic a mitja nit.

També hi ha l'opció cada vegada més estesa d'usar lluminàries amb tecnologia LED, per raons d'estalvi energètic, i perquè es tracta d'una tecnologia cada vegada més provada en els sistemes d'enllumenat exterior. El que si s'aconsella es que la temperatura de color sigui de 3.000ºK.

La millora de la tecnologia LED en l'enllumenat exterior ha permès aconseguir una major vida útil en les làmpades LED versus el VSAP, així com un menor cost energètic.

17.5.- Prescripcions generals del nou Reglament d'enllumenat públic 1890/2008

El *"REAL DECRETO 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior"* va entrar en vigor el dia 1 d'abril de 2009. Intenta cercar un estalvi energètic i una reducció en les emissions de gasos d'efecte hivernacle sense afectar al dinamisme de l'activitat econòmica.

Presentem tot seguit els aspectes més importants contemplats en l'esmentat Reglament:

i) *Nivells d'il·luminació en els vials*

Classif:	v [km/h]	Tipus via:	Tipus:	Lmig:	Ui [Lmin/Lmig]	Emig:	Emin:	Um [Emin/Emig]:
A: alta velocitat	v > 60	Autopistes i autovies amb IMD alta (≥25.000)	ME1	2,00≤Lmig≤2,40	≥ 0,40			
		Autopistes i autovies amb IMD mitja (≥15.000 i <25.000)	ME2	1,50≤Lmig≤1,85	≥ 0,40			
		Autopistes i autovies amb IMD baixa (<15.000)	ME3a	1,00≤Lmig≤1,20	≥ 0,40			
		Vies ràpides amb IMD alta (>15.000)	ME1	2,00≤Lmig≤2,40	≥ 0,40			
		Vies ràpides amb IMD mitja - baixa (<15.000)	ME2	1,50≤Lmig≤1,85	≥ 0,40			
		Vies principals de ciutat i travesseres amb IMD ≥25.000	ME1	2,00≤Lmig≤2,40	≥ 0,40			
		Vies principals de ciutat i travesseres IMD ≥15.000 i <25.000	ME2	1,50≤Lmig≤1,80	≥ 0,40			
		Vies principals de ciutat i travesseres IMD ≥7.000 i <15.000	ME3b	1,00≤Lmig≤1,20	≥ 0,40			
		Vies principals de ciutat i travesseres amb IMD <7.000	ME4a	0,75≤Lmig≤0,90	≥ 0,40			
			ME4b	0,75≤Lmig≤0,90	≥ 0,40			
B: moderada velocitat	v ≤ 60	Vies urbanes secundàries amb IMD ≥7.000	ME2	1,50≤Lmig≤1,80	≥ 0,40			
			ME3c	1,00≤Lmig≤1,20	≥ 0,40			
		Vies urbanes secundàries amb IMD <7.000	ME4b	0,75≤Lmig≤0,90	≥ 0,40			
			ME5	0,50≤Lmig≤0,60	≥ 0,35			
			ME5	0,50≤Lmig≤0,60	≥ 0,35			
		Carreteres locals en àrees rurals amb IMD ≥7.000	ME2	1,50≤Lmig≤1,80	≥ 0,40			
			ME3b	1,00≤Lmig≤1,20	≥ 0,40			
		Carreteres locals en àrees rurals amb IMD <7.000	ME4b	0,75≤Lmig≤0,90	≥ 0,40			
			ME5	0,50≤Lmig≤0,60	≥ 0,35			
C: carril bici	v = –	Carril bici entre ciutats amb flux de ciclistes alt	S1			15≤Emig≤18	Emin≥5	
			S2			10≤Emig≤12	Emin≥3	
		Carril bici entre ciutats amb flux de ciclistes normal	S3			7,5≤Emig≤9	Emin≥1,5	
			S4			5≤Emig≤6	Emin≥1	
D: baixa velocitat	v ≤ 30	Àrees d'aparcament amb flux de vianants alt	CE1A			20≤Emig≤30		≥ 0,40
			CE2			20≤Emig≤24		≥ 0,40
		Àrees d'aparcament amb flux de vianants normal	CE3			15≤Emig≤18		≥ 0,40
			CE4			10≤Emig≤12		≥ 0,40
		Carrers residencials suburbans amb flux de vianants alt	CE2			20≤Emig≤24		≥ 0,40
			S1			15≤Emig≤18	Emin≥5	
			S2			10≤Emig≤12	Emin≥3	
		Carrers residencials suburbans amb flux de vianants normal	S3			7,5≤Emig≤9	Emin≥1,5	
			S4			5≤Emig≤6	Emin≥1	
E: vials peatonals	v ≤ 5	Carrers de vianants amb accés restringit i flux vianants alt	CE1A			30≤Emig≤30		≥ 0,40
			CE3			20≤Emig≤24		≥ 0,40
		Carrers de vianants amb accés restringit i flux vianants normal	S1			15≤Emig≤18	Emin≥5	
			S2			10≤Emig≤12	Emin≥3	
			S3			7,5≤Emig≤9	Emin≥1,5	
			S4			5≤Emig≤6	Emin≥1	

Taula 17.1.- Nivells d'il·luminació en els vials segons el vigent Reglament d'enllumenat públic 1890/2008.

ii) *Limitació de les emissions lluminoses*

Segons el vigent Reglament d'enllumenat públic caldrà limitar les emissions lluminoses cap el cel en les instal·lacions d'enllumenat exterior. Aquestes depenen del flux hemisfèric superior instal·lat FHS_{inst}, i no podrà superar els següents límits:

Zona	FHS_{inst}
E1: parcs nacionals o espais d'interès natural	≤ 1%
E2: zones rurals	≤ 5%
E3: zones urbanes residencials amb calçades i voreres	≤ 15%
E4: centres urbans o secors d'oci amb elevada activitat nocturna	≤ 25%

Taula 17.2.- Valors límit del flux hemisfèric superior instal·lat FHS_{inst}.

iii) *Limitació de la llum intrusa*

Segons el vigent Reglament d'enllumenat públic caldrà limitar els efectes de la llum intrusa o molesta procedent de les instal·lacions d'enllumenat exterior, sobre els residents. El paràmetre limitant més usat és la il·luminància vertical (E_v) en finestres, que no podrà superar els següents límits:

Zona	E_v
E1: parcs nacionals o espais d'interès natural	≤ 2 lux
E2: zones rurals	≤ 5 lux
E3: zones urbanes residencials amb calçades i voreres	≤ 10 lux
E4: centres urbans o secors d'oci amb elevada activitat nocturna	≤ 25 lux

Taula 17.3.- Limitacions a la llum intrusa procedent de l'enllumenat públic exterior.

iv) *Limitació de l'enlluernament*

L'enlluernament molest pels vianants en instal·lacions de poca alçada, és pot controlar mitjançant l'anomenat índex d'enlluernament (D), que té el següent valor:

$$D = I \cdot A^{-0,5}$$

on:

I: és el valor màxim de la intensitat lluminosa (cd) en qualsevol direcció que formi un angle de 85º amb la vertical.

A: àrea aparent (m^2) de les parts lluminoses de la lluminària en un pla perpendicular a la direcció de la intensitat.

I les limitacions recomanades són les següents:

Alçada de muntatge de les lluminàries h:	Índex d'enlluernament D:
h ≤ 4,5m	≤ 4.000
4,5m < h ≤ 6m	≤ 5.500
h > 6m	≤ 7.000

Taula 17.4.- Limitacions recomanades per l'enlluernament en les instal·lacions de baixa alçada.

v) Eficiència energètica d'una instal·lació

L'eficiència energètica (ε) d'una instal·lació d'enllumenat exterior és defineix com:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_{mig}}{P}$$

on:

S: superfície il·luminada (en m^2).
E_{mig}: il·luminància mitja (en lux).
P: potencia activa total instal·lada (en w).

L'índex d'eficiència energètica (I_ε) és defineix com:

$$I_\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

on:

ε: eficiència energètica d'una instal·lació obtinguda en l'apartat anterior (en m^2·lux/w).
εR: eficiència energètica de referència que podem trobar en la taula 3 del Reglament.

En funció del valor que obtinguem d'aquest índex d'eficiència (I_ε) podrem obtenir la qualificació energètica de la instal·lació d'enllumenat. Així per exemple, la qualificació energètica A és la més eficient i equival a tenir un I_ε>1,1. A l'altre extrem tenim la qualificació energètica G que és la menys eficient amb un valor de I_ε≤0,20.

17.6.- Compliment del Reglament d'enllumenat públic a l'*Autòdrom Terramar*

Per la redacció i càlculs del present projecte s'han tingut en compte les prescripcions i recomanacions del nou Reglament d'enllumenat "*REAL DECRETO 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior*" que va entrar en vigor el passat 1 d'abril de 2009.

i) Distribució de lluminàries

- Camí sud de Ribera (inclòs a la Xarxa Natura 2000): adjacent a la cuneta del costat nord es col·locaran punts de llum distribuïts unilateralment del tipus BAFLE BLRA-75 de la casa comercial ROS o equivalent de 16 LED PC-AMBRE i 30 watts de potència col·locades a una interdistància de 8 metres.
- Camí sud de l'autòdrom fins a la zona d'aparcament: adjacent a la rigola del costat nord es col·locaran punts de llum distribuïts unilateralment del tipus BAFLE BLRA-75 de la casa comercial ROS o equivalent de 16 LED PC-AMBRE i 30 watts de potència col·locades a una interdistància de 8 metres.
- Accés est zona de l'hotel continuació camí de la carrerada: a la vorera del costat sud es col·locaran punts de llum LED PC-AMBRE distribuïts unilateralment del model CITEA NG MINI de 34,3 watts de potència o equivalent en columna convencinal de 5,0 metres d'altura col·locats a una interdistància de 20,0 metres.
- Accés gual sud: a la vorera del costat oest es col·locaran punts de llum LED PC-AMBRE distribuïts unilateralment del model CITEA NG MINI de 34,3 watts de potència o equivalent en columna convencinal de 4,0 metres d'altura col·locats a una interdistància de 20,0 metres.
- Zona de l'hotel (costat riera): adjacent al límit de les parcel·les es col·locaran punts de llum distribuïts unilateralment del tipus BAFLE BLRA-75 de la casa comercial ROS o equivalent de 16 LED PC-AMBRE i 30 watts de potència col·locades a una interdistància de 8 metres.
- Pas inferior entrada autòdrom: es col·locaran dos projectors fixats a la paret a una altura de 3,6 metres i a una interdistància de 16 metres. Els projectors seran LED PC-AMBRE del model NEOS 2 de 34,3 watts de potència de la casa comercial SCHREDER o equivalent.
- Accés Nord: adjacent al límit del costat oest del camí es col·locaran punts de llum LED PC-AMBRE distribuïts unilateralment en una interdistància de 20 metres del model LORE ISTANIUM de 36 watts de potència de la casa comercial SIMON o equivalent col·locats en columna del model TORT de 7,5 metres d'alçada o equivalent.
- Accés oest: es col·locaran tres punts de llum LED PC-AMBRE distribuïts unilateralment del model CITEA NG MINI de 34,3 watts de potència o equivalent en columna convencinal de 5,0 metres d'altura col·locats a una interdistància de 20,0 metres.

ii) Estalvi energètic

Segons la norma ITC EA 04, amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat han de disposar d'un driver que controli i reguli el flux de la lluminària en funció de les hores de funcionament en les que es trobi, sense afectar la uniformitat dels nivells d'il·luminació.

Aquest driver ha de tenir la capacitat de funcionar de manera autònoma amb una programació establerta de fàbrica o de variar la seva corba mitjançant una programació externa des del quadre de comandament mitjançant polsos.

Per altra banda, aquest element de regulació ha de tenir capacitat per fixar fins a 4 nivells de regulació diferents i s'ha de subministrar programat amb una corba de regulació tal com s'indica en el present projecte.

El rang de regulació s'ha de trobar entre el 10-100%, i s'ha de poder variar aquest rang mitjançant amb els principals protocols de regulació com són DALI, 1-10V, autònoma, entre altres.

La regulació autònoma utilitza basa en el punt mig de la nit (VM). Aquest punt mig es calcula en base a la meitat del temps mig que ha estat en funcionament les jornades anteriors. El sistema ha de permetre deixar definits els valors de duració i percentatge de regulació per cadascun dels trams definits segons la programació de fàbrica.

Per altra banda, el sistema també ha de permetre modificar la corba estaberta en el moment del subministrament i variar la programació mitjançant un protocol de polsos a realitzar des del quadre de comandament.

Cada lluminària ha de disposar d'un node de control reprogramable des del quadre mitjançant una seq¨`encia de polsos, i compatible amb el sistema de telegestió instal·lat al quadre. Amb la instal·lació sense tensió, permet enviar un codi de polsos per la xarxa de distribució que reprograma la corba de regulació. Aquest node, es troba sempre connectat al driver de la lluminària mitjançant el protocol DALI. En alguns casos, aquest node de control pot estar incorporat amb el driver, pel que no és necessària la instal·lació del node.

El paràmetre CLO (Constant Light Output) o similar, s'activarà per defecte al 85% excepte en el cas de disposar d'un equip de regulació que apliqui un paràmetre similar.

Aquest sistema es configurarà de manera que les lluminàries proporcionin un 60% del seu flux lumínic en les hores de menys afluència de trànsit de vehicles i vianants. Els horaris de funcionament dels sistemes de regulació de flux són els següents:

- Hivern: regulació a partir de les 22h fins les 8h o l'hora d'apagada.
- Estiu: regulació a partir de les 23h fins l'hora d'apagada.

A més, les noves lluminàries aniran equipades amb tecnologia LED. D'aquesta manera el consum ja és de per sí molt baix.

iii) <u>*Tipus de lluminària*</u>

En el present projecte s'han escollit lluminàries del model *"CITEA NG MINI"* i del model *"NEOS 2"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent de diferents potències amb una temperatura de color de 3.000ºK. En concret es col·locaran:

- Lluminària LED de 34,3 watts de potència del model *"CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 414812 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent en columna convencional de 4,0 metres d'altura.
- Lluminària LED de 34,3 watts de potència del model *"CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 414812 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent en columna convencional de 5,0 metres d'altura.
- Lluminària LED de 34,3 watts de potència del model *"CITEA NG MINI 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 403182 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent en columna convencional de 4,0 metres d'altura.
- Lluminària LED de 34,3 watts de potència del model *"NEOS 2 LED 5118 32XP-E PC AMBAR 350mA 403182 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent fixada a paret a 3,6 metres d'altura.

En el present projecte també s'han escollit lluminàries d'abalisament anti-vandàlica del model BAFLE BLRA-75 16LED 30watts de la casa comercial ROS o equivalent de 2.700ºK de temperatura de color.

En l'accés nord es col·locaran lluminaries LED del model LORE ISTANIUM de 36 watts de potència de la casa comercial SIMON o equivalent de 3.000ºK de temperatura de color col·locades en columnes del model TORT de 7,5 metres d'alçada.

iv) <u>*Nivells d'il·luminació en els vials*</u>

La taula 16.1 que hem adjuntat en l'apartat anterior exposa els nivells d'il·luminació en els diferents tipus de vials segons el vigent Reglament d'enllumenat públic 1890/2008. En el nostre cas concret tenim:

<u>*Accés Sud (Classe d'il·luminació S2):*</u>

- E_{mig} = 10 lux ≥ 11,1 lux ≥ 15 lux → ok!

- E_{min} = 4,6 lux ≥ 3 lux → ok!

Aparcament (Classe d'il·luminació S2):

- E_{mig} = 10 lux ≥ 12,8 lux ≥ 15 lux →≈ ok!
- E_{min} = 6,0 lux ≥ 3 lux → ≈ok!

Zona hotel (Classe d'il·luminació S2):

- E_{mig} = 10 lux ≥ 10 lux ≥ 15 lux → ok!
- E_{min} = 5,0 lux ≥ 3 lux → ok!

v) *Limitació de les emissions lluminoses*

El sector de l'Autòdrom Terramar es pot catalogar com una zona E1 "*Áreas con entornos o paisajes oscuros: observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar*". on tal com hem vist en l'anterior apartat, el flux hemisfèric superior instal·lat FHS_{inst} no podrà superar el 1%.

En el nostre cas concret, el tipus de lluminària que disposarem té garantit un valor del FHS_{inst} molt per sota del valor esmentat, ja que es troba pròxim al 0%, amb el que complim sobradament aquesta prescripció del Reglament 1890/2008.

vi) *Limitació de la llum intrusa*

Tal com hem esposat anteriorment, el Reglament 1890/2008 limita el valor de la llum intrusa en les zones E1 a un valor de $E_v \leq 2$ lux. Valor que complim en el present projecte.

17.7.- Solució proposada per la xarxa d'enllumenat públic a *l'Autòdrom Terramar*

Tal i com s'ha comentant anteriorment, en els nous vials projectats de l'Autòdrom Terramar s'hi pretenen col·locar punts de llum de la casa comercial "*SCHREDER*" del model ""*CITEA NG MINI*" o equivalent.

Figura 17.1.- Lluminària del model "CITEA NG MINI" que s'ha previst usar a la urbanització de l'Autòdrom Terramar

Punts de llum al pas inferior sota l'autòdrom Terramar de la casa comercial "*SCHREDER*" del model "NEOS 2" o equivalent.

Figura 17.2.- Lluminària del model "NEOS 1" que s'ha previst usar a la urbanització de l'Autòdrom Terramar

Punts de llum a l'accés nord de la casa comercial "SIMON" del model "LORE ISTANIUM" o equivalent.

Figura 17.3.- Lluminària del model "LORE ISTANIUM" que s'ha previst usar a la urbanització de l'Autòdrom Terramar

Lluminària d'abalisament anti-vandàlica del model "BAFLE BLRA-75" de la casa comercial "ROS" o equivalent.

Figura 17.4.- Lluminària del model "BAFLE BLRA-75" que s'ha previst usar a la urbanització de l'Autòdrom Terramar

Les lluminàries disposaran d'una connexió universal M60 per a poder-se unir a la part superior de la columna troncocònica de 4 i 5 metres d'alçada.

Es preveu instal·lar 3 quadres d'enllumenat. Un situat al sud de l'autòdrom i alimentat pel centre transformador existent proper, el segon quadre estarà instal·lat a l'accés nord i alimentat per l'ET existent al carrer de Mercedes Ameil de la urbanització Vallpineda i el tercer situat a la zona verda davant de la parcel·la d'equipament esportius. Els quadres seran del model model "*Citi-15E+SEC400*" amb telegestió de la casa comercial *ARELSA*. Tots 3 s'alimentaran amb una línia elèctrica de baixa tensió tipus 3x240+1x150 mm² Al 0,6/1 kV). Els quadres disposaran de 6 sortides completes protegides per:

- 4 sortides per magneto tèrmic IV corba "C" i centraleta de diferencials CBS-4 RA de Circutor amb rearmament automàtic SI amb temporitzador i sensibilitat regulable.
- 2 sortides protegides per magneto tèrmics IV corba "C" i diferencials amb rearmament automàtic SI amb temporitzador i sensibilitat regulable.
- 1 sortida IV de 32A amb interruptor automàtic i diferencial de 40A/300A. Sortida a la toma CETAC de 32A amb porta lateral per la seva connexió des del exterior. Aquest circuit correspon al circuit independent de 32A IV per esdeveniments amb protecció diferencial rearmable de 40A IV 300mA.

L'alimentació dels punts de llum des del quadre es farà amb conductor de coure del tipus RV 0,6/1 KV, o sigui amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V), soterrat en el terreny i dins un tub de PEAD de 110mm de diàmetre. En concret, ens referim a línies de quatre cables (tetrapolars: tres fases i el neutre) que en el nostre cas seran de 4x6 mm², al complir amb la caiguda de tensió. Mentre que el cable que puja per la columna fins la lluminària serà de 3x2,5 mm².

Al fons de totes les canalitzacions de les línies d'enllumenat, s'hi col·locarà, en contacte directe amb el terreny, un conductor de Cu nu de 35 mm² de secció, que a la vegada es connectarà als elements metàl·lics de les columnes i a les piquetes de terra ubicades al costat de cada una d'elles. A més a més en aquest cable s'hi connectaran tots els elements del mobiliari urbà que es trobin propers a la xarxa d'enllumenat.

L'encesa es farà mitjançant un interruptor horari astronòmic; dispositiu electrònic que realitza automàticament la maniobra d'apagada i encesa, variant automàticament l'hora d'encesa i apagada al llarg de l'any, segons les coordenades geogràfiques.

En els creuaments de calçada es col·locaran pericons de registre de formigó de 60x60cm.

Finalment, cal fer esment que tots els elements d'enllumenat projectats compleixen el que estableix la *Llei 6/2001 de 31 de maig* d'Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn de la Generalitat de Catalunya, així com el *Decret 190/2015* de 25 d'agost.

17.8.- Manteniment de les instal·lacions d'enllumenat públic

El manteniment de les instal·lacions d'enllumenat públic es basen en dos punts: el control de funcionament de l'enllumenat públic i la conservació preventiva de l'enllumenat públic.

- <u>Control de funcionament de l'enllumenat públic</u>

Els treballs inclosos dintre d'aquest servei són els següents:

1) Control d'encesa de les instal·lacions: Aquest control diari consistirà en la realització d'un recorregut que permeti detectar i corregir qualsevol mal funcionament en l'horari d'encesa de les instal·lacions d'enllumenat públic.
2) Control de làmpades en servei: Tots els punts de llum hauran de ser inspeccionats durant les hores de funcionament. Control diari.
3) Control de l'estat dels elements mecànics: Realitzar una inspecció general de totes les instal·lacions per tal de comprovar l'estat de conservació dels elements mecànics, suports, llumeneres, portelles, arquetes, quadres, etc. Control trimestral.

En les rondes d'inspecció, a més de les làmpades, s'observarà també l'estat dels suports, lluminàries, caixes de connexió, portelles de bàculs i columnes, així com en general qualsevol part de les instal·lacions; havent de procedir dintre dels terminis establerts a la reparació o substitució dels elements defectuosos. Una vegada cada 12 mesos s'haurà de procedir a la comprovació de l'estabilitat dels elements de suport de les instal·lacions, del resultat i de les anomalies detectades.

4) Verificació de les instal·lacions: Repàs general de tots els elements dels quadres generals, incloent el propi armari així com el greixat de panys i frontisses. És responsabilitat del contractista la verificació de les característiques elèctriques de les instal·lacions; aquesta verificació també tindrà caràcter anual. S'inclouen, entre d'altres, les següents operacions:

- Neteja general i ajustat de connexions.
- Comprovació dels elements mecànics i elements de tancament (panys, portelles, etc.)
- Comprovació de l'estat físic dels suports.
- Comprovació del calibrat i funcionament dels dispositius de protecció i d'accionament.
- Comprovació de la tensió d'entrada i de l'equilibri entre fases.
- Comprovació del factor de potència.
- Comprovació de la resistència de terra.
- Comprovació de les caixes de connexió i de les pròpies connexions.
- Comprovació de l'estat dels equips auxiliars.
- Comprovació de l'aillament entre fases i terra del cable d'alimentació de la làmpada i de la canalització.
- Comprovació de la caiguda de tensió al final de les línies.

Una vegada a l'any, s'haurà de realitzar la verificació de les característiques. Les comprovacions, es faran d'acord amb el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, i amb el Reglament de Verificacions i Regularitat en els Subministres

- <u>Conservació preventiva de l'enllumenat públic</u>

La conservació preventiva té com a objectiu mantenir les instal·lacions dintre d'un adequat nivell de funcionament, controlant els seus elements i realitzant operacions generals per tal de reduir al mínim les avaries i les operacions no programades.

Els treballs inclosos dins de la conservació preventiva són els següents:

1) Numeració de quadres i suports actualitzat.
2) Neteja de lluminàries: La neteja de la lluminària es farà per dins i per fora, i es comprovarà l'estat de tots els seus Elements. Per a la neteja caldrà utilitzar detergent neutre i aigua, així com els estris que facin falta. En la neteja de les lluminàries tancades, es comprovarà l'estat de la junta de goma o altre material, substituint-la si cal.
3) Pintat d'elements de suport, bàculs i columnes: Les operacions de pintat a realitzar segons el tipus de suport, seran:

   a. Per suports d'acer sense galvanitzar: raspat i raspallat manual de les zones oxidades, mà d'imprimació anticorrosiva, desengreixat, i mà de pintura del color adient.
   b. Per suports d'acer galvanitzat: un desengreixat general, mà d'imprimació especial per galvanitzats, i mà de pintura.

- <u>Conservació manteniment normatiu de l'enllumenat públic</u>

Els treballs inclosos dintre d'aquest servei són:

1) Inspeccions de les instal·lacions per part de les Entitat d'inspecció i Control (EIC): Totes les instal·lacions d'enllumenat exterior de qualsevol potència, tal com indica el punt 8.1 del Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es recual el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Elèctrotecnic per a baixa tensió, seran objecte d'una inspecció periòdica, cada cinc anys, per part d'una Entitat d'Inspecció i control concessionària de l'Administració de la Generalitta de Catalunya. Qualsevol modificació detectada o realitzada en les instal·lacions s'ha de legalitzar i documentar.

   S'inclou tot el conjunt d'actuacions necessàries i indispensables per garantir l'adequació de les instal·lacions a la reglamentació i normes de seguretat que són d'aplicació a aquests tipus d'instal·lacions.

   Així mateix, caldea donar compliment:

   Per a les instal·lacions a les que sigui d'aplicació per any d'execució i modificació importat: Reglament Electrotècnic per a Baixa tensió aprovat per Real Decret 842/2002, de 2 d0agost 8BOE 224 de 19/09/2002) i Instruccions Tècniques Complementària ITC-BT-01 al ITC-BT-51, així com la normativa de contaminació lumínica i les Ordres i resolucions d'obligat compliment que es publiquin posteriorment.

La periodicitat de les actuacions en la conservació preventiva i en el control de funcionament, no estan reglades en una normativa, és cada ajuntament i/o propietari que indica les seves exigències en el contracte de manteniment.

17.9.- Potències instal·lades

A la nova xarxa d'enllumenat tenim lluminàries de 30.0, 34.3, i 36.0 watts de potència, i en el cas de tecnologia LED, cal comptar amb un increment del 10%. O sigui que findrem:

- 30,0 x 1,10 = 33,00 watts
- 34,3 x 1,10 = 37,73 watts
- 36,0 x 1,10 = 39.60 watts

D'aquesta manera les potències instal·lades seran com a màxim les següents:

- **Quadre d'enllumenat 1:**

Nom de la línia	Núm. lluminàries	Potència unitària (W)	Potència total (W)
Línia 1	23 de 34,3w	788,9 watts	788,9 watts
Línia 2	15 de 34,3w	514,50 watts	514,50 watts
Línia 3	135 de 30w	4.050 watts	4.050 watts
Línia 4	53 de 30w	1.590 watts	1.590 watts
			Total: 6.943,40 watts

Taula 17.5.- Potències instal·lades d'enllumenat al quadre d'enllumenat 1

- **Quadre d'enllumenat 2:**

Nom de la línia	Núm. lluminàries	Potència unitària (W)	Potència total (W)
Línia N	37 de 36w	1.332,0 watts	1.332,0 watts
			Total: 1.332,0 watts

Taula 17.6.- Potències instal·lades d'enllumenat al quadre d'enllumenat 2

17.10.- Potència de càlcul

Segons la Instrucció MI BI 009, les xarxes que alimenten punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega, estaran previstes per a transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats i a les seves corrents harmòniques. La càrrega prevista en voltampers serà, com a mínim, 1,8 vegades la potència en watts de les làmpades o tubs de descàrrega que alimenten. En el cas de tecnologia led, a dia d'avui no existeix un factor de seguretat a aplicar per normativa, així que com a previsió li aplicarem el calor d'1,10

$$P\ (VA) = 1{,}10 \times P_{làmpades}\ (W)$$

Per tant, les potències de càlcul són les següents:

- **Quadre d'enllumenat 1:**

Nom de la línia	Núm. lluminàries	Potència total (W)	Potència càlcul (W)
Línia 1	23 de 34,3w	788,9 watts	867,79 watts
Línia 2	15 de 34,3w	514,5 watts	565,95 watts
Línia 3	135 de 30,0w	4.050,0 watts	4.455,0 watts
Línia 4	53 de 30,0w	1.590,0 watts	1.749,0 watts
			Total: 7.637,74 watts

Taula 17.7.- Potències de càlcul d'enllumenat pel quadre d'enllumenat 1

- **Quadre d'enllumenat 2:**

Nom de la línia	Núm. lluminàries	Potència total (W)	Potència càlcul (W)
Línia N	37 de 36w	1.332,0 watts	1.465,20 watts
			Total: 1.465,20 watts

Taula 17.8.- Potències de càlcul d'enllumenat pel quadre d'enllumenat 2

17.11.- Intensitat admesa als conductors

Segons la vigent Instrucció, la intensitat màxima admissible en un conductor, s'obté de la Taula 4.7 *"Intensidades máximas admisibles en cables de cobre con instalación enterrada"*, per a cables de coure amb tensió nominal d'aïllament 1.000 V, i tipus d'aïllament (R), aplicant posteriorment els coeficients correctors pertinents.

Tenim tres possibles configuracions, segons el tram de què es tracti:

a) conductor directament soterrat amb altres línies a la mateixa rasa.

b) conductor directament soterrat sense altres línies a la mateixa rasa.

c) conductor soterrat entubat.

En el nostre cas, sempre escollirem el conductor soterrat entubat.

Pel que fa a intensitat màxima admissible es refereix, el més desfavorable dels casos és el tercer, en què a les intensitats obtingudes de la taula, se li aplica un coeficient de 0,8. Per tant, les intensitats màximes admissibles en els conductors són:

Secció (mm2)	Intensitat taula (A)	Coeficient	Intensitat admissible
6	66	0,8	52,8
10	88	0,8	70,4
16	115	0,8	92
25	150	0,8	120

Taula 17.9.- Valor de les intensitats màximes admeses als conductors d'enllumenat.

17.12.- Càlcul de línies d'enllumenat

Per al càlcul de la secció dels conductors, s'ha seguit tot el que hi ha especificat en el Reglament Electrotècnic de B.T. i Instruccions Complementàries, considerant-se bàsicament les taules i factors de correcció que allí figuren.

Les dades generals de partida són:

- Tensió nominal: 380/220V, 50 Hz
- Factor de potència (cos φ) 0,95
- Conductivitat del coure (ρ) 56 Ω/mm² x m
- Conductivitat de l'alumini (ρ) 38 Ω/mm² x m

Els procediments de càlcul de les intensitats nominals i caigudes de tensió dels circuits s'indiquen en els fulls següents.

S'ha tingut en consideració que des de l'origen de la instal·lació al punt de consum, la caiguda de tensió fos inferior al 3% al tractar-se de línies d'enllumenat.

Malgrat que el Reglament la fixa en un 3%, la caiguda de tensió màxima hauria de ser de 2,7% en les instal·lacions de doble nivell per permetre possibles ampliacions futures, i del 2,4% en les de reducció de tensió en capçalera per garantir, a més, el correcte funcionament de l'estabilitzador. Així doncs, en el nostre cas tindrem la limitació en 2,4%.

17.13.- Càlcul de seccions de conductors

En el càlcul de les seccions dels conductors d'enllumenat, s'han seguit com a normes les directrius que marca el Reglament Electrotècnic de B.T. i Instruccions Complementàries.

Per al dimensionament de les seccions dels conductors, s'han emprat les següents fórmules:

Intensitat en línies trifàsiques:

$$\frac{P}{\sqrt{3}\cdot V_L\cdot\cos\varphi}$$

Intensitat en línies monofàsiques:

$$\frac{P}{V_L\cdot\cos\varphi}$$

Essent:

I: intensitat en ampers.

P: potencia en watts.

V_L: tensió de la línia de valor 400 V en trifàsic i 230 V en monofàsic.

Cosφ: factor de potència (comprés entre els valors de 0,8 i 0,9). Es considerarà en els càlculs 0,85.

17.14.- Càlcul de caiguda de tensió

Pel càlcul de les caigudes de tensió, s'han emprat les següents fórmules :

Caiguda de tensió en línies trifàsiques :

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot \frac{\rho_\theta \cdot L}{S} \cdot \cos\varphi$$

$$\Delta U\% = \frac{U \cdot 100}{V_L}$$

Caiguda de tensió en línies monofàsiques :

$$\Delta U = 2 \cdot I \cdot \frac{\rho_\theta \cdot L}{S} \cdot \cos\varphi$$

$$\Delta U\% = \frac{U \cdot 100}{V_L}$$

Essent :

ΔU: Caiguda de tensió.
ΔU%: Caiguda de tensió percentual.
I: intensitat en ampers.
V_L: tensió de la línia de valor 400 V en trifàsic i 230 V en monofàsic.
Cosφ: factor de potència de valor 0,85.
ρ_θ: resistivitat del conductor a temperatura θ (Ω·mm²/m).
L: llargada de la línia en m.
S: secció del conductor en mm².

Així doncs, amb tot el que hem exposat, es calcula la línia d'enllumenat al final del present annex, i obtenim els següent resultat:

<u>*Quadre d'enllumenat públic 1:*</u>

- Línia 1 ΔU%= 0,71% < 2,4% → OK!!
- Línia 2 ΔU%= 0,30% < 2,4% → OK!!
- Línia 6 ΔU%= 1,15% < 2,4% → OK!!
- Línia 4 ΔU%= 1,38% < 2,4% → OK!!

<u>*Quadre d'enllumenat públic 2:*</u>

- Línia N ΔU%= 1,77% < 2,4% → OK!!

<u>*Quadre d'enllumenat públic 3:*</u>

- Línia 3 ΔU%= 2,38% < 2,4% → OK!!

Amb el que complim les limitacions imposades per a la caiguda de tensió.

CÀLCUL DE LES LÍNIES D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AUTÒDROM TERRAMAR: QUADRE D'ENLLUMENAT QE1 (LÍNIA L1)

Dades prèvies:

Segons el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión", a les línies elèctriques de distribució es limita la caigudа de tensió a un màxim del 3% de la tensió d'alimentació.

Segons el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión", a les línies d'enllumenat públic es limita la caigudа de tensió a un màxim del 3%.

					Final (w):	Pol(cm) (w):			
Dades bàsiques de la instal·lació:				**Punt de llum**	**34,3**	**37,7**			
Ús d'instal·lació:	Enllumenat								
Tensió compost a en línia: V1 (V):	400,0								
Factor de potència: cos φ:	0,85								
Factor en làmpades de descàrrega:	1,8								
Resistivitat del coure: ρ (Ω·mm2/m):	0,0179								

Càlcul de la caigudа de tensió LÍNIA L1 (del QE1) (Línia de color vermell en el plànol):

Trams:	Longitud (m):	Potència parcial (w):	Secció (mm2):	Punts de llum "ogives" ovals des del centre de tram (ud):	Potència total (w):	Intensitat (A):	Caigudа de tensió parcial (V):	Caigudа de tensió total (V):	ΔU (%):
QUADRE QE1-Punt 1.1	17,4	37,7	6	28	367,8	0,7	0,20	0,20	0,05
Punt 1.1-Punt 1.2	20,0	37,7	6	22	830,1	2,5	0,22	0,43	0,11
Punt 1.2-Punt 1.3	17,6	37,7	6	14	528,2	1,6	0,12	0,55	0,14
Punt 1.3-Punt 1.11	20,0	37,7	6	13	490,5	1,5	0,13	0,68	0,17
Punt 1.11-Punt 1.12	20,0	37,7	6	12	452,8	1,4	0,12	0,80	0,20
Punt 1.12-Punt 1.13	20,0	37,7	6	11	415,0	1,3	0,11	0,91	0,23
Punt 1.13-Punt 1.14	20,0	37,7	6	10	377,3	1,2	0,15	1,06	0,27
Punt 1.14-Punt 1.15	29,2,5	37,7	6	9	339,6	1,0	1,15	2,21	0,55
Punt 1.15-Punt 1.16	24,0	37,7	6	8	301,8	0,9	0,10	2,31	0,58
Punt 1.16-Punt 1.17	20,0	37,7	6	7	264,1	0,8	0,07	2,38	0,59
Punt 1.17-Punt 1.18	20,0	37,7	6	6	226,4	0,7	0,06	2,44	0,61
Punt 1.18-Punt 1.19	20,0	37,7	6	5	188,7	0,6	0,05	2,49	0,62
Punt 1.19-Punt 1.20	20,0	37,7	6	4	150,9	0,5	0,04	2,53	0,63
Punt 1.20-Punt 1.21	20,0	37,7	6	3	113,2	0,3	0,03	2,56	0,64
Punt 1.21-Punt 1.22	20,0	37,7	6	2	75,5	0,2	0,02	2,58	0,64
Punt 1.22-Punt 1.23	20,0	37,7	6	1	37,7	0,1	0,01	2,59	0,65
Punt 1.3-Punt 1.5	20,0	37,7	6	7	264,1	0,8	0,07	2,66	0,67
Punt 1.5-Punt 1.4	16,0	37,7	6	6	226,4	0,7	0,05	2,71	0,68
Punt 1.5-Punt 1.10	20,0	37,7	6	5	188,7	0,6	0,05	2,76	0,69
Punt 1.10-Punt 1.9	17,4	37,7	6	4	150,9	0,5	0,04	2,79	0,70
Punt 1.9-Punt 1.8	17,4	37,7	6	3	113,2	0,3	0,03	2,82	0,71
Punt 1.8-Punt 1.7	17,4	37,7	6	2	75,5	0,2	0,02	2,84	0,71
Punt 1.7-Punt 1.6	17,4	37,7	6	1	37,7	0,1	0,01	2,85	**0,71**
	686,6	**867,8**							

Nota: La caigudа de tensió total d'un tram s'obté sumant la caigudа de tensió parcial d'aquest tram + la caigudа de tensió total del tram immediatament anterior.

Taula 17.10.- Caigudа de tensió línia 1 quadre d'enllumenat 1

CÀLCUL DE LES LÍNIES D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AUTÒDROM TERRAMAR: QUADRE D'ENLLUMENAT QE1 (LÍNIA L2)

Dades prèvies:

Segons el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión", a les línies elèctriques de distribució es limita la caigudа de tensió a un màxim del 3% de la tensió d'alimentació.

Segons el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión", a les línies d'enllumenat públic es limita la caigudа de tensió a un màxim del 3%.

					Final (w):	Pol(cm) (w):			
Dades bàsiques de la instal·lació:				**Punt de llum**	**34,3**	**37,7**			
Ús d'instal·lació:	Enllumenat								
Tensió compost a en línia: V1 (V):	400,0								
Factor de potència: cos φ:	0,85								
Factor en làmpades de descàrrega:	1,8								
Resistivitat del coure: ρ (Ω·mm2/m):	0,0179								

Càlcul de la caigudа de tensió LÍNIA L2 (del QE1) (Línia de color blau en el plànol):

Trams:	Longitud (m):	Potència parcial (w):	Secció (mm2):	Punts de llum "ogives" ovals des del centre de tram (ud):	Potència total (w):	Intensitat (A):	Caigudа de tensió parcial (V):	Caigudа de tensió total (V):	ΔU (%):
QUADRE QE1-Punt 2.1	13,0	37,7	6	15	566,6	1,7	0,11	0,11	0,05
Punt 2.1-Punt 2.2	20,0	37,7	6	14	528,9	1,6	0,14	0,26	0,06
Punt 2.2-Punt 2.3	20,0	37,7	6	13	490,5	1,5	0,13	0,39	0,10
Punt 2.3-Punt 2.4	20,0	37,7	6	12	452,8	1,4	0,12	0,51	0,13
Punt 2.4-Punt 2.5	20,0	37,7	6	11	415,0	1,3	0,11	0,62	0,15
Punt 2.5-Punt 2.6	20,0	37,7	6	10	377,3	1,2	0,10	0,72	0,18
Punt 2.6-Punt 2.7	20,0	37,7	6	9	339,6	1,0	0,09	0,81	0,20
Punt 2.7-Punt 2.8	20,0	37,7	6	8	301,8	0,9	0,08	0,89	0,22
Punt 2.8-Punt 2.9	20,0	37,7	6	7	264,1	0,8	0,07	0,96	0,24
Punt 2.9-Punt 2.10	20,0	37,7	6	6	226,4	0,7	0,06	1,02	0,26
Punt 2.10-Punt 2.11	20,0	37,7	6	5	188,7	0,6	0,05	1,07	0,27
Punt 2.11-Punt 2.12	20,0	37,7	6	4	150,9	0,5	0,04	1,11	0,28
Punt 2.12-Punt 2.13	20,0	37,7	6	3	113,2	0,3	0,03	1,14	0,29
Punt 2.13-Punt 2.14	35,5	37,7	6	2	75,5	0,2	0,04	1,18	0,30
Punt 2.14-Punt 2.15	20,0	37,7	6	1	37,7	0,1	0,01	1,19	**0,30**
	319,5	**564,1**							

Nota: La caigudа de tensió total d'un tram s'obté sumant la caigudа de tensió parcial d'aquest tram + la caigudа de tensió total del tram immediatament anterior.

Taula 17.11.- Caigudа de tensió línia 2 quadre d'enllumenat 1

CÀLCUL DE LES LÍNIES D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AUTÒDROM TERRAMAR: QUADRE D'ENLLUMENAT QE1 (LÍNIA L6)

Dades prèvies:

Segons el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión", a les línies elèctriques de distribució es limita la caigudа de tensió a un màxim del 3% de la tensió d'alimentació.

Segons el "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión", a les línies d'enllumenat públic es limita la caigudа de tensió a un màxim del 3%.

					Final (w):	Pol(cm) (w):			
Dades bàsiques de la instal·lació:				**Punt de llum**	**30,0**	**33,0**			
Ús d'instal·lació:	Enllumenat								
Tensió compost a en línia: V1 (V):	400,0								
Factor de potència: cos φ:	0,85								
Factor en làmpades de descàrrega:	1,8								
Resistivitat del coure: ρ (Ω·mm2/m):	0,0179								

Càlcul de la caigudа de tensió LÍNIA L5 (del QE1) (Línia de color magenta en el plànol):

Trams:	Longitud (m):	Potència parcial (w):	Secció (mm2):	Punts de llum "ogives" ovals des del centre de tram (ud):	Potència total (w):	Intensitat (A):	Caigudа de tensió parcial (V):	Caigudа de tensió total (V):	ΔU (%):
QUADRE QE1-Punt 6.01	150,0	33,0	6	36	1.188,0	3,6	2,39	2,39	0,60
Punt 6.01-Punt 6.02	8,0	33,0	6	35	1.155,0	3,5	0,12	2,51	0,63
Punt 6.02-Punt 6.03	8,0	33,0	6	34	1.122,0	3,4	0,12	2,63	0,66
Punt 6.03-Punt 6.04	8,0	33,0	6	33	1.089,0	3,3	0,12	2,75	0,69
Punt 6.04-Punt 6.05	8,0	33,0	6	32	1.056,0	3,2	0,11	2,86	0,72
Punt 6.05-Punt 6.06	8,0	33,0	6	31	1.023,0	3,1	0,11	2,97	0,74
Punt 6.06-Punt 6.07	8,0	33,0	6	30	990,0	3,0	0,11	3,08	0,77
Punt 6.07-Punt 6.08	8,0	33,0	6	29	957,0	2,9	0,10	3,18	0,79
Punt 6.08-Punt 6.09	8,0	33,0	6	28	924,0	2,8	0,10	3,28	0,82
Punt 6.09-Punt 6.10	8,0	33,0	6	27	891,0	2,7	0,10	3,37	0,84
Punt 6.10-Punt 6.11	8,0	33,0	6	26	858,0	2,6	0,09	3,47	0,87
Punt 6.11-Punt 6.12	8,0	33,0	6	25	825,0	2,5	0,09	3,55	0,89
Punt 6.12-Punt 6.13	8,0	33,0	6	24	792,0	2,4	0,08	3,64	0,91
Punt 6.13-Punt 6.14	8,0	33,0	6	23	759,0	2,3	0,08	3,72	0,93
Punt 6.14-Punt 6.15	8,0	33,0	6	22	726,0	2,2	0,08	3,80	0,95
Punt 6.15-Punt 6.16	8,0	33,0	6	21	693,0	2,1	0,07	3,87	0,97
Punt 6.16-Punt 6.17	8,0	33,0	6	20	660,0	2,0	0,07	3,94	0,99
Punt 6.17-Punt 6.18	8,0	33,0	6	19	627,0	1,9	0,07	4,01	1,00
Punt 6.18-Punt 6.19	8,0	33,0	6	18	594,0	1,8	0,06	4,07	1,02
Punt 6.19-Punt 6.20	8,0	33,0	6	17	561,0	1,7	0,06	4,13	1,03
Punt 6.20-Punt 6.21	8,0	33,0	6	16	528,0	1,6	0,06	4,19	1,05
Punt 6.21-Punt 6.22	8,0	33,0	6	15	495,0	1,5	0,05	4,24	1,06
Punt 6.22-Punt 6.23	8,0	33,0	6	14	462,0	1,4	0,05	4,29	1,07
Punt 6.23-Punt 6.24	8,0	33,0	6	13	429,0	1,3	0,05	4,34	1,08
Punt 6.24-Punt 6.25	8,0	33,0	6	12	396,0	1,2	0,04	4,38	1,10
Punt 6.25-Punt 6.26	8,0	33,0	6	11	363,0	1,1	0,04	4,42	1,10
Punt 6.26-Punt 6.27	8,0	33,0	6	10	330,0	1,0	0,04	4,46	1,11
Punt 6.27-Punt 6.28	8,0	33,0	6	9	297,0	0,9	0,03	4,49	1,12
Punt 6.28-Punt 6.29	8,0	33,0	6	8	264,0	0,8	0,03	4,52	1,13
Punt 6.29-Punt 6.30	8,0	33,0	6	7	231,0	0,7	0,02	4,54	1,13
Punt 6.30-Punt 6.31	8,0	33,0	6	6	198,0	0,6	0,02	4,56	1,14
Punt 6.31-Punt 6.32	8,0	33,0	6	5	165,0	0,5	0,02	4,58	1,14
Punt 6.32-Punt 6.33	8,0	33,0	6	4	132,0	0,4	0,01	4,59	1,15
Punt 6.33-Punt 6.34	8,0	33,0	6	3	99,0	0,3	0,01	4,60	1,15
Punt 6.34-Punt 6.35	8,0	33,0	6	2	66,0	0,2	0,01	4,61	1,15
Punt 6.35-Punt 6.36	8,0	33,0	6	1	33,0	0,1	0,00	4,61	**1,15**
	450,0	**1.188,0**							

Nota: La caigudа de tensió total d'un tram s'obté sumant la caigudа de tensió parcial d'aquest tram + la caigudа de tensió total del tram immediatament anterior.

Taula 17.12.- Caigudа de tensió línia 6 quadre d'enllumenat 1

CÀLCUL DE LES LÍNIES D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AUTÒDROM TERRAMAR: QUADRE D'ENLLUMENAT QE1 (LÍNIA L4)

Dades preliminars:

Segons el "Reglament d'Electrotècnica de Baix Tensió", a les línies elèctriques de distribució es limita la caigudes de tensió a un màxim del 3% de la tensió d'alimentació.

Segons el "Reglament d'Electrotècnica de Baix Tensió", a les línies d'enllumenat públic es limita la caigudes de tensió a un màxim del 3%.

					Mòdul (m):	Pal(m): (m)			
Dades bàsiques de la instal·lació:				**Punt de llum**	**30.0**	**10.0**			
Tipus d'instal·lació:	Enllumenat								
Tensió compartida a xarxa línia: Vl, (V):	400,0								
Factor de potència: cos φ:	0,85								
Factor en làmpades de descàrrega:	1,8								
Resistivitat del coure: ρ (Ω·mm2/m):	0,0179								

Càlcul de la caigudes de tensió LÍNIA L4 (del QE1) (Línia de color verd en el plànol):

Tram:	Longitud (m):	Potència parcial (W):	Secció (mm2):	Punts de llum "agües" avall des del centre de tram (ud):	Potència total (W):	Intensitat (A):	Caigudes de tensió parcial (V):	Caigudes de tensió total (V):	ΔU (%):
QUADRE QE1-Punt 4.1	14,5	332,0	6	90	1.990,0	5,1	0,38	0,38	0,10
Punt 4.1-Punt 4.2	8,0	332,0	6	89	1.947,0	6,0	0,27	0,59	0,15
Punt 4.2-Punt 4.3	8,0	332,0	6	58	1.914,0	5,9	0,27	0,80	0,20
Punt 4.3-Punt 4.4	8,0	332,0	6	57	1.881,0	5,7	0,20	1,00	0,25
Punt 4.4-Punt 4.5	8,0	332,0	6	56	1.848,0	5,6	0,20	1,20	0,30
Punt 4.5-Punt 4.6	8,0	332,0	6	55	1.815,0	5,5	0,19	1,39	0,35
Punt 4.6-Punt 4.7	8,0	332,0	6	54	1.782,0	5,4	0,19	1,58	0,40
Punt 4.7-Punt 4.8	8,0	332,0	6	46	1.518,0	4,6	0,16	1,75	0,44
Punt 4.8-Punt 4.9	8,0	332,0	6	45	1.485,0	4,5	0,16	1,90	0,48
Punt 4.9-Punt 4.10	8,0	332,0	6	44	1.452,0	4,4	0,16	2,06	0,52
Punt 4.10-Punt 4.11	8,0	332,0	6	43	1.419,0	4,3	0,15	2,21	0,55
Punt 4.11-Punt 4.12	8,0	332,0	6	42	1.386,0	4,2	0,15	2,36	0,59
Punt 4.12-Punt 4.13	8,0	332,0	6	41	1.353,0	4,1	0,14	2,51	0,63
Punt 4.13-Punt 4.14	8,0	332,0	6	40	1.320,0	4,0	0,14	2,65	0,66
Punt 4.14-Punt 4.15	8,0	332,0	6	39	1.287,0	3,9	0,14	2,79	0,70
Punt 4.15-Punt 4.16	8,0	332,0	6	38	1.254,0	3,8	0,13	2,92	0,73
Punt 4.16-Punt 4.17	8,0	332,0	6	37	1.221,0	3,7	0,13	3,06	0,76
Punt 4.17-Punt 4.18	8,0	332,0	6	36	1.188,0	3,6	0,13	3,18	0,79
Punt 4.18-Punt 4.19	8,0	332,0	6	35	1.155,0	3,5	0,12	3,30	0,83
Punt 4.19-Punt 4.20	8,0	332,0	6	34	1.122,0	3,4	0,12	3,42	0,86
Punt 4.20-Punt 4.21	8,0	332,0	6	33	1.089,0	3,3	0,12	3,54	0,88
Punt 4.21-Punt 4.22	8,0	332,0	6	32	1.056,0	3,2	0,11	3,65	0,91
Punt 4.22-Punt 4.23	8,0	332,0	6	31	1.023,0	3,1	0,11	3,76	0,94
Punt 4.23-Punt 4.24	8,0	332,0	6	30	990,0	3,0	0,11	3,87	0,97
Punt 4.24-Punt 4.25	8,0	332,0	6	29	957,0	2,9	0,10	3,97	0,99
Punt 4.25-Punt 4.26	8,0	332,0	6	28	924,0	2,8	0,10	4,07	1,02
Punt 4.26-Punt 4.27	8,0	332,0	6	27	891,0	2,7	0,10	4,16	1,04
Punt 4.27-Punt 4.28	8,0	332,0	6	26	858,0	2,6	0,09	4,26	1,06
Punt 4.28-Punt 4.29	8,0	332,0	6	25	825,0	2,5	0,09	4,34	1,09
Punt 4.29-Punt 4.30	8,0	332,0	6	24	792,0	2,4	0,08	4,43	1,11
Punt 4.30-Punt 4.31	8,0	332,0	6	23	759,0	2,3	0,08	4,51	1,13
Punt 4.31-Punt 4.32	8,0	332,0	6	22	726,0	2,2	0,08	4,59	1,15
Punt 4.32-Punt 4.33	8,0	332,0	6	21	693,0	2,1	0,07	4,66	1,17
Punt 4.33-Punt 4.34	8,0	332,0	6	20	660,0	2,0	0,07	4,73	1,18
Punt 4.34-Punt 4.35	8,0	332,0	6	19	627,0	1,9	0,07	4,80	1,20
Punt 4.35-Punt 4.36	8,0	332,0	6	18	594,0	1,8	0,06	4,86	1,22
Punt 4.36-Punt 4.37	8,0	332,0	6	17	561,0	1,7	0,06	4,92	1,23
Punt 4.37-Punt 4.38	8,0	332,0	6	16	528,0	1,6	0,06	4,98	1,25
Punt 4.38-Punt 4.39	8,0	332,0	6	15	495,0	1,5	0,05	5,03	1,26
Punt 4.39-Punt 4.40	8,0	332,0	6	14	462,0	1,4	0,05	5,08	1,27
Punt 4.40-Punt 4.41	8,0	332,0	6	13	429,0	1,3	0,05	5,13	1,28
Punt 4.41-Punt 4.42	8,0	332,0	6	12	396,0	1,2	0,04	5,17	1,29
Punt 4.42-Punt 4.43	8,0	332,0	6	11	363,0	1,1	0,04	5,21	1,30
Punt 4.43-Punt 4.44	8,0	332,0	6	10	330,0	1,0	0,04	5,25	1,31
Punt 4.44-Punt 4.45	8,0	332,0	6	9	297,0	0,9	0,03	5,28	1,32
Punt 4.45-Punt 4.46	8,0	332,0	6	8	264,0	0,8	0,03	5,31	1,33
Punt 4.46-Punt 4.47	8,0	332,0	6	7	231,0	0,7	0,02	5,33	1,33
Punt 4.47-Punt 4.48	8,0	332,0	6	6	198,0	0,6	0,02	5,35	1,34
Punt 4.48-Punt 4.49	8,0	332,0	6	5	165,0	0,5	0,02	5,37	1,34
Punt 4.49-Punt 4.50	8,0	332,0	6	4	132,0	0,4	0,01	5,38	1,35
Punt 4.50-Punt 4.51	8,0	332,0	6	3	99,0	0,3	0,01	5,39	1,35
Punt 4.51-Punt 4.52	8,0	332,0	6	2	66,0	0,2	0,01	5,40	1,35
Punt 4.52-Punt 4.53	8,0	332,0	6	1	33,0	0,1	0,00	5,41	1,35
Punt 4.8-Punt 4.54	8,0	332,0	6	7	231,0	0,7	0,02	5,43	1,36
Punt 4.54-Punt 4.55	8,0	332,0	6	6	198,0	0,6	0,02	5,45	1,36
Punt 4.55-Punt 4.56	8,0	332,0	6	5	165,0	0,5	0,02	5,47	1,37
Punt 4.56-Punt 4.57	8,0	332,0	6	4	132,0	0,4	0,01	5,48	1,37
Punt 4.57-Punt 4.58	8,0	332,0	6	3	99,0	0,3	0,01	5,49	1,37
Punt 4.58-Punt 4.59	8,0	332,0	6	2	66,0	0,2	0,01	5,50	1,38
Punt 4.59-Punt 4.60	8,0	332,0	6	1	33,0	0,1	0,00	5,50	**1,38**
	486,5	**1.980,0**							

Nota: La caigudes de tensió total d'un tram s'obté sumant la caigudes de tensió parcial d'aquest tram + la caigudes de tensió total del tram immediatament anterior.

Taula 17.13.- Caigudes de tensió línia 4 quadre d'enllumenat 1

CÀLCUL DE LES LÍNIES D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AUTÒDROM TERRAMAR: QUADRE D'ENLLUMENAT QE2 (LÍNIA L5)

Dades preliminars:

Segons el "Reglament d'Electrotècnica de Baix Tensió", a les línies elèctriques de distribució es limita la caigudes de tensió a un màxim del 3% de la tensió d'alimentació.

Segons el "Reglament d'Electrotècnica de Baix Tensió", a les línies d'enllumenat públic es limita la caigudes de tensió a un màxim del 3%.

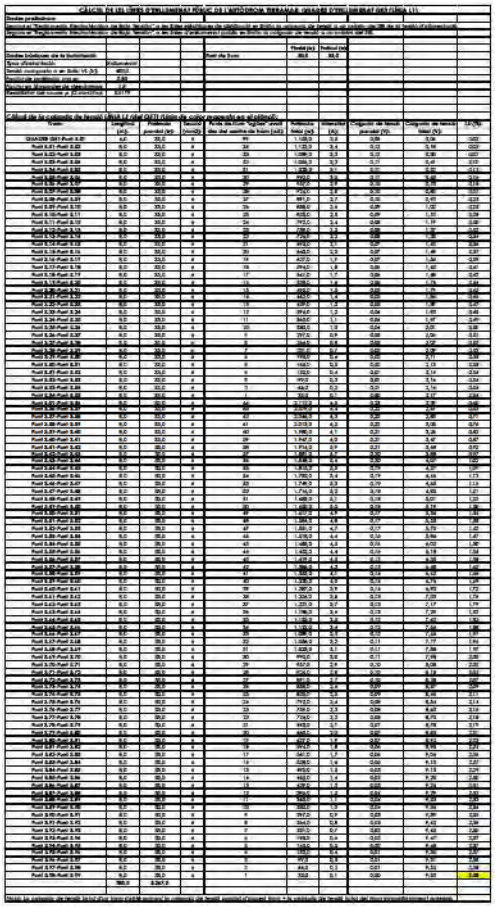
					Mòdul (m):	Pal(m): (m)			
Dades bàsiques de la instal·lació:				**Punt de llum**	**36,0**	**39,6**			
Tipus d'instal·lació:	Enllumenat								
Tensió compartida a xarxa línia: Vl, (V):	400,0								
Factor de potència: cos φ:	0,85								
Factor en làmpades de descàrrega:	1,8								
Resistivitat del coure: ρ (Ω·mm2/m):	0,0179								

Càlcul de la caigudes de tensió LÍNIA L5 (del QE2) (Línia de color verd en el plànol):

Tram:	Longitud (m):	Potència parcial (W):	Secció (mm2):	Punts de llum "agües" avall des del centre de tram (ud):	Potència total (W):	Intensitat (A):	Caigudes de tensió parcial (V):	Caigudes de tensió total (V):	ΔU (%):
QUADRE QE2-Punt 5.1	3,5	39,6	6	37	1.465,2	4,3	0,11	0,11	0,03
Punt 5.1 - Punt5.2	30,0	39,6	6	36	1.425,6	4,4	0,38	0,49	0,12
Punt 5.2 - Punt5.3	30,0	39,6	6	35	1.386,0	4,2	0,37	0,86	0,22
Punt 5.3 - Punt5.4	30,0	39,6	6	34	1.346,4	4,1	0,36	1,22	0,31
Punt 5.4 - Punt5.5	30,0	39,6	6	33	1.306,8	4,0	0,35	1,57	0,39
Punt 5.5 - Punt5.6	30,0	39,6	6	32	1.267,2	3,9	0,34	1,91	0,48
Punt 5.6 - Punt5.7	30,0	39,6	6	31	1.227,6	3,8	0,33	2,24	0,56
Punt 5.7 - Punt5.8	30,0	39,6	6	30	1.188,0	3,6	0,32	2,56	0,64
Punt 5.8 - Punt5.9	30,0	39,6	6	29	1.148,4	3,5	0,31	2,87	0,72
Punt 5.9 - Punt5.10	30,0	39,6	6	28	1.108,8	3,4	0,30	3,16	0,79
Punt 5.10 - Punt5.11	30,0	39,6	6	27	1.069,2	3,3	0,29	3,45	0,86
Punt 5.11 - Punt5.12	30,0	39,6	6	26	1.029,6	3,1	0,28	3,72	0,93
Punt 5.12 - Punt5.13	30,0	39,6	6	25	990,0	3,0	0,27	3,99	1,00
Punt 5.13 - Punt5.14	30,0	39,6	6	24	950,4	2,9	0,25	4,24	1,06
Punt 5.14 - Punt5.15	30,0	39,6	6	23	910,8	2,8	0,24	4,49	1,12
Punt 5.15 - Punt5.16	30,0	39,6	6	22	871,2	2,7	0,23	4,72	1,18
Punt 5.16 - Punt5.17	30,0	39,6	6	21	831,6	2,5	0,22	4,94	1,24
Punt 5.17 - Punt5.18	30,0	39,6	6	20	792,0	2,4	0,21	5,16	1,29
Punt 5.18 - Punt5.19	30,0	39,6	6	19	752,4	2,3	0,20	5,36	1,34
Punt 5.19 - Punt5.20	30,0	39,6	6	18	712,8	2,2	0,19	5,55	1,39
Punt 5.20 - Punt5.21	17,5	39,6	6	17	673,2	2,1	0,16	5,71	1,43
Punt 5.21 - Punt5.22	20,0	39,6	6	16	633,6	1,9	0,17	5,88	1,47
Punt 5.22 - Punt5.23	30,0	39,6	6	15	594,0	1,8	0,16	6,04	1,51
Punt 5.23 - Punt5.24	16,5	39,6	6	14	554,4	1,7	0,12	6,16	1,54
Punt 5.24 - Punt5.25	16,5	39,6	6	13	514,8	1,6	0,11	6,27	1,57
Punt 5.25 - Punt5.26	16,5	39,6	6	12	475,2	1,5	0,11	6,38	1,59
Punt 5.26 - Punt5.27	20,0	39,6	6	11	435,6	1,3	0,12	6,49	1,62
Punt 5.27 - Punt5.28	20,0	39,6	6	10	396,0	1,2	0,11	6,60	1,65
Punt 5.28 - Punt5.29	30,0	39,6	6	9	356,4	1,1	0,10	6,70	1,67
Punt 5.29 - Punt5.30	30,0	39,6	6	8	316,8	1,0	0,08	6,78	1,70
Punt 5.30 - Punt5.31	30,0	39,6	6	7	277,2	0,8	0,07	6,85	1,71
Punt 5.31 - Punt5.32	30,0	39,6	6	6	237,6	0,7	0,06	6,92	1,73
Punt 5.32 - Punt5.33	30,0	39,6	6	5	198,0	0,6	0,05	6,97	1,74
Punt 5.33 - Punt5.34	30,0	39,6	6	4	158,4	0,5	0,04	7,01	1,75
Punt 5.34 - Punt5.35	30,0	39,6	6	3	118,8	0,4	0,03	7,05	1,76
Punt 5.35 - Punt5.36	30,0	39,6	6	2	79,2	0,2	0,02	7,07	1,77
Punt 5.36 - Punt5.37	30,0	39,6	6	1	39,6	0,1	0,01	7,08	**1,77**
	712,5	**1.465,2**							

Nota: La caigudes de tensió total d'un tram s'obté sumant la caigudes de tensió parcial d'aquest tram + la caigudes de tensió total del tram immediatament anterior.

Taula 17.14.- Caigudes de tensió línia 5 quadre d'enllumenat 2



Taula 17.15.- Caiguda de tensió línia 3 quadre d'enllumenat 3

ESTUDI LUMÍNIC

Schréder

SECCION S3

Standard	EN 13201 : 2003
Diseñador	vgonzalez
Proyecto #	20PR0582
Fecha	02/11/2021
Application	Ulysse 3.5.3

Tabla de contenidos

1. Aparatos 3
   1.1. CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF 3
2. Documentos fotometricos 4
   2.1. CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF 4
3. Resultados 5
   3.1. Resumen de malla 5
4. Power consumption 5
   4.1. Dynamic cross section 5
5. Seccion transversal 6
   5.1. Vista 2D 6
6. Dynamic cross section 7
   6.1. Descripcion de la matriz 7
   6.2. Posiciones de luminarias 7
   6.3. Carril unico a nivel (IL) - Z positivo 8
   6.4. calzada (IL) - Z positivo 9
7. Mallas 10
   7.1. Carril unico a nivel (IL) 10
   7.2. calzada (IL) 10

1. Aparatos

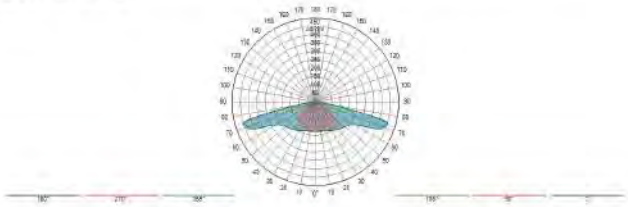
1.1. CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF

Tipo	CITEA NG MINI 5112 Flat glass - 32 ...
Fuente	32 XP-E PC AMBAR@350mA 230V 1x00-36-646 - DRIVER LG 40W 200-600mA Prog Modular EU / Dim_0_10V
Flujo de lámpara	3,424 klm
Clase G	2
Potencia	34,3 W
FM	0,85
Matriz	CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR ...
Flujo luminaria	2,875 klm
Eficiencia	84 lm/W

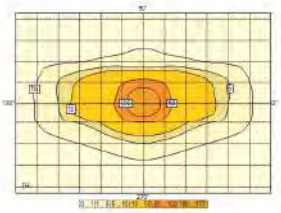
2. Documentos fotometricos

2.1. CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF

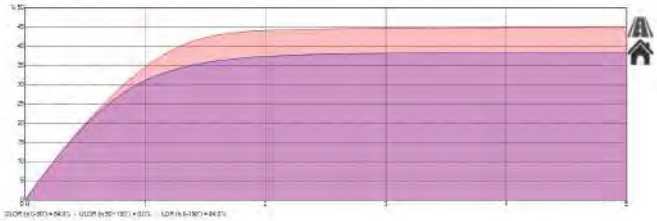
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Carril unico a nivel (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	13,8	47	23	6,6	29,1

calzada (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	11,1	41	15	4,6	30,1

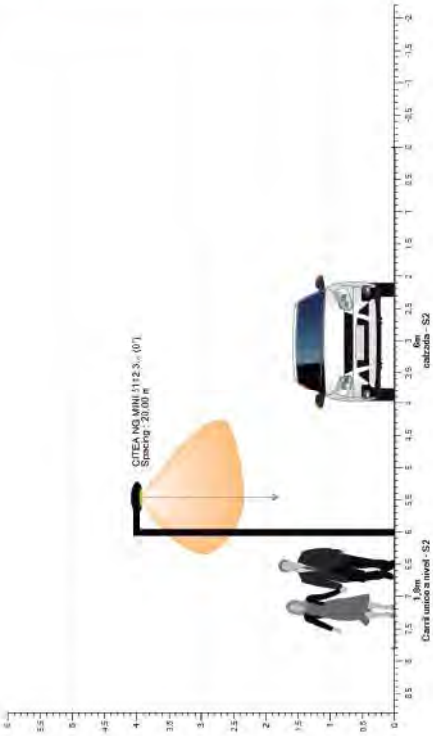
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34,3W 414812 Flat glass - 230V EF	0	50	100 %	34 W	1715 W

5. Seccion transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripcion de la matriz

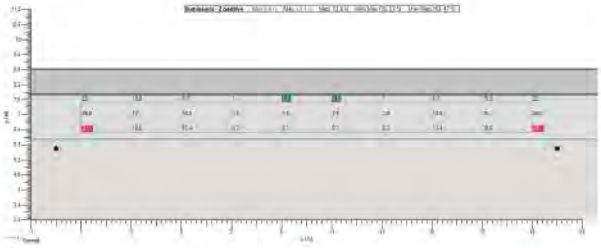
Pfl. color	Descripcion	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF		3,424	2,875	34,3	84	0,850	5 x 4,00	

6.2. Posiciones de luminarias

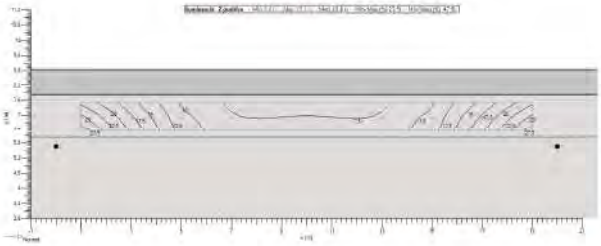
	Color	Nº	Posicion			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc. [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM		X [m]	Y [m]	Z [m]
☑		1	-20,00	5,65	4,00	CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF	-	180,0	0,0	0,0	3,424	0,850		-20,00	5,65	0,00
☑		2	0,00	5,65	4,00	CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF	-	180,0	0,0	0,0	3,424	0,850		0,00	5,65	0,00
☑		3	20,00	5,65	4,00	CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF	-	180,0	0,0	0,0	3,424	0,850		20,00	5,65	0,00
☑		4	40,00	5,65	4,00	CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF	-	180,0	0,0	0,0	3,424	0,850		40,00	5,65	0,00
☑		5	60,00	5,65	4,00	CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF	-	180,0	0,0	0,0	3,424	0,850		60,00	5,65	0,00

6.3. Carril unico a nivel (IL) - Z positivo

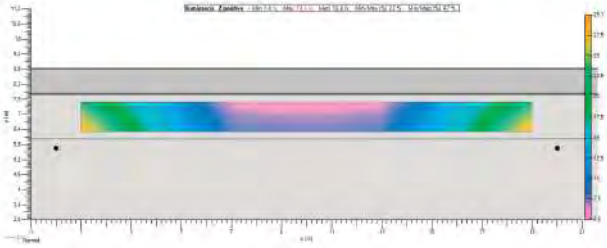
Valores



Isolevel



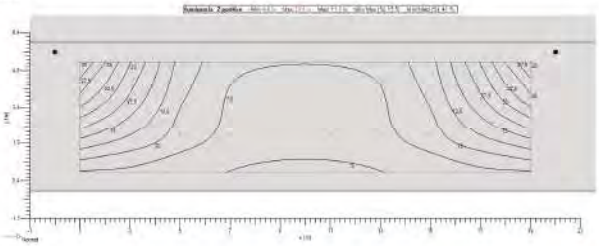
Sombreado



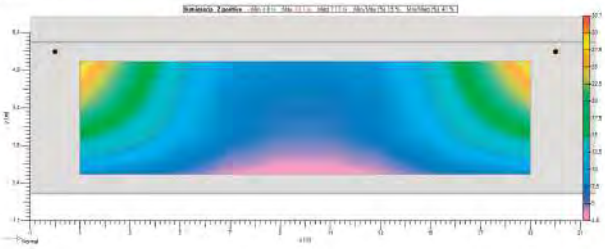
6.4. calzada (IL) - Z positivo

Valores

Isolevel



Sombreado



7. Mallas

7.1. Carril unico a nivel (IL)

General		Geometria				
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,00 m	Y 6,30 m		Z 0,00 m
Activado	☑	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °		Z 0,0 °
Color	■	Dimension	Numero X 10	Numero Y 3		
			Interdistancia X 2,00 m	Interdistancia Y 0,60 m		
			Tamaño X 18,00 m	Tamaño Y 1,20 m		

7.2. calzada (IL)

General		Geometria				
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,00 m	Y 0,75 m		Z 0,00 m
Activado	☑	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °		Z 0,0 °
Color	■	Dimension	Numero X 10	Numero Y 4		
			Interdistancia X 2,00 m	Interdistancia Y 1,50 m		
			Tamaño X 18,00 m	Tamaño Y 4,50 m		

Schréder

SECCION S4

Standard	EN 13201 : 2003
Diseñador	vgonzalez
Proyecto #	20PR0582
Fecha	02/11/2021
Application	Ulysse 3.5.3

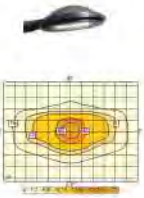
Tabla de contenidos

1. Aparatos 3
   1.1. CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF 3
2. Documentos fotometricos 4
   2.1. CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF 4
3. Resultados 5
   3.1. Resumen de malla 5
4. Power consumption 5
   4.1. Dynamic cross section 5
5. Seccion transversal 6
   5.1. Vista 2D 6
6. Dynamic cross section 7
   6.1. Descripcion de la matriz 7
   6.2. Grupos de luminarias 7
   6.3. Carril unico a nivel (IL) - Z positivo 8
   6.4. calzada (IL) - Z positivo 9
7. Mallas 10
   7.1. Carril unico a nivel (IL) 10
   7.2. calzada (IL) 10

1. Aparatos

1.1. CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF

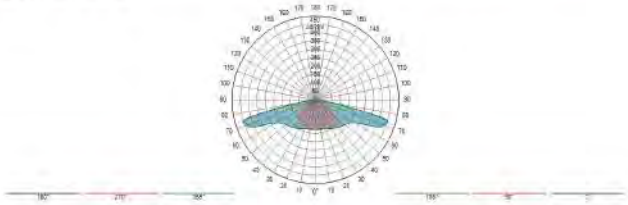
Tipo	CITEA NG MINI 5112 Flat glass - 32 ...
Fuente	32 XP-E PC AMBAR@350mA 230V 1x00-36-646 - DRIVER LG 40W 200-600mA Prog Modular EU / Dim_0_10V
Flujo de lámpara	3,424 klm
Clase G	2
Potencia	34,3 W
FM	0,85
Matriz	CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR ...
Flujo luminaria	2,875 klm
Eficiencia	84 lm/W



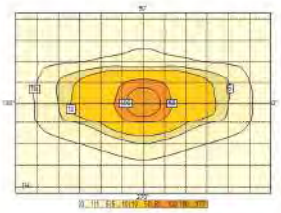
2. Documentos fotometricos

2.1. CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF

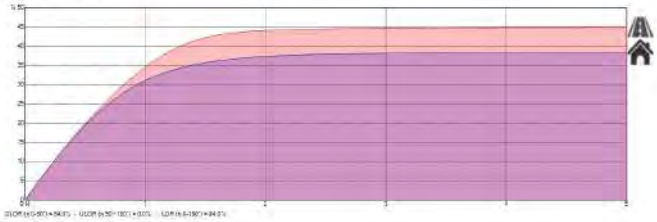
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Carril unico a nivel (IL)

1. Z positive	Med [A] (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	11,4	54	31	6,2	20,0

calzada (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

1. Z positive	Med [A] (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	10,0	50	24	5,0	20,8

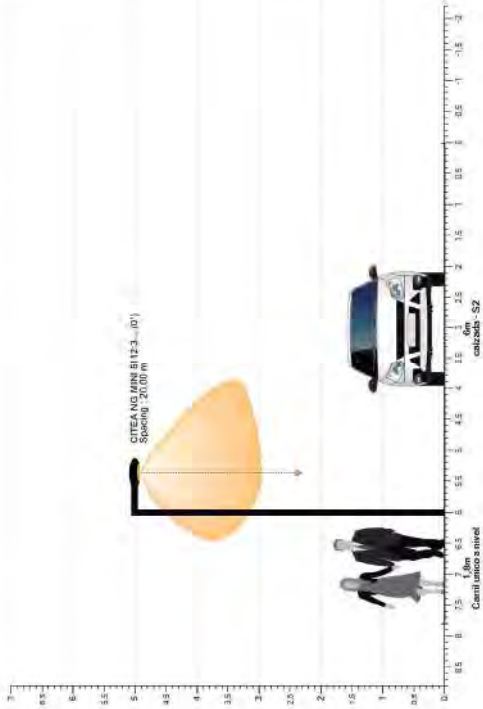
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34,3W 414812 Flat glass - 230V EF	0	50	100 %	34 W	1715 W

5. Seccion transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripcion de la matriz

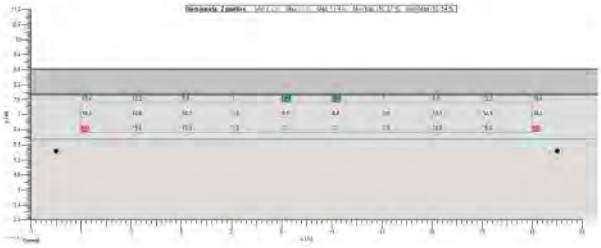
Ph. color	Descripcion	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF		3,424	2,875	34,3	84	0,850	6 x 5,00	

6.2. Grupos de luminarias

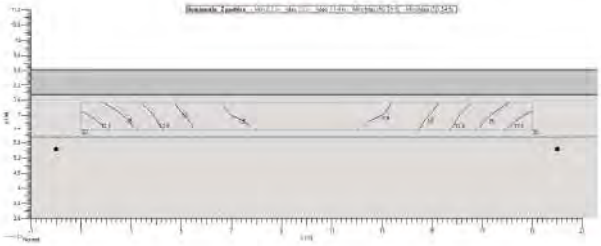
Linea																	
			Posicion			Luminaria					Dimension			Rotacion		
	Color	nº	X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de luminarias	Interdistancia [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
☑	■	1	-20,00	5,55	5,00	Luminaria de la izquierda	180,0	0,0	0,0	100	6	20,00	100,00	0,0	0,0	0,0

6.3. Carril unico a nivel (IL) - Z positivo

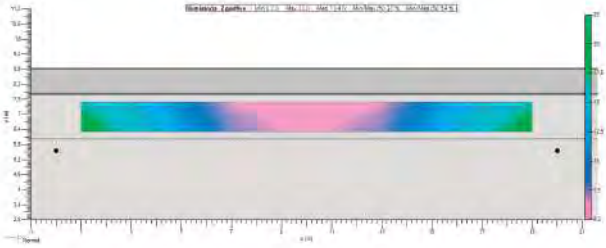
Valores



Isolevel



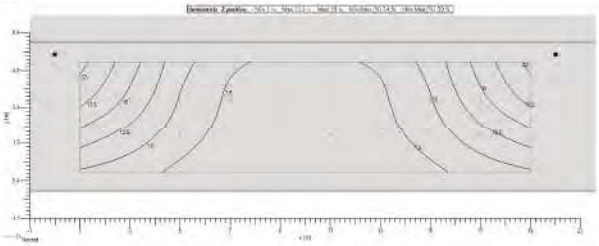
Sombreado



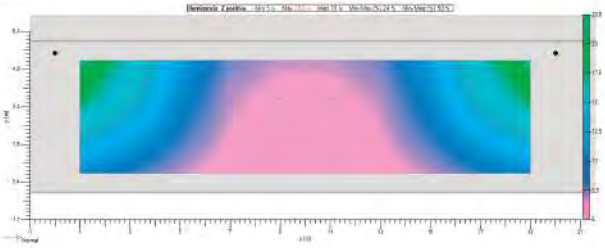
6.4. calzada (IL) - Z positivo

Valores

Isolevel



Sombreado



7. Mallas

7.1. Carril unico a nivel (IL)

General		Geometria				
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,00 m	Y 6,30 m	Z 0,00 m	
Activado	☑	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °	Z 0,0 °	
Color	■	Dimension	Numero X 10	Numero Y 3		
			Interdistancia X 2,00 m	Interdistancia Y 0,60 m		
			Tamaño X 18,00 m	Tamaño Y 1,20 m		

7.2. calzada (IL)

General		Geometria				
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 1,00 m	Y 0,75 m	Z 0,00 m	
Activado	☑	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °	Z 0,0 °	
Color	■	Dimension	Numero X 10	Numero Y 4		
			Interdistancia X 2,00 m	Interdistancia Y 1,50 m		
			Tamaño X 18,00 m	Tamaño Y 4,50 m		

Schréder

SECCION S31

Standard	EN 32013 : 0112
Diseñador	vgonzalez
Proyecto #	01PR1580
Fecha	10/33/0103
Application	Ulysse 2.5.2

Tabla de contenidos

3. Aparatos 2
3.3. CITEA NG MINI 5330 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 434830 Flat glass - 021V EF 2
3.0. CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 412380 Flat glass - 021V EF 2
0. Documentos fotometricos 4
0.3. CITEA NG MINI 5330 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 434830 Flat glass - 021V EF 4
0.0. CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 412380 Flat glass - 021V EF 5
2. Resultados ..... w
2.3. Resumen de malla ..... w
4. Po6 er consumption ..... w
4.3. Dynamic cross section ..... w
5. Seccion transversal 7
5.3. Vista 0D 7
w Dynamic cross section 8
w.3. Descripcion de la matriz 8
w0. Posiciones de luminarias 8
w.2. Carril unico a nivel (IL) - Z positivo 9
w.4. aparcament (IL) - Z positivo 31
7 Mallas 33
7.3. Carril unico a nivel (IL) 33
7.0. aparcament (IL) 33

1. Aparatos

1.1. CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF

Tipo CITEA NG MINI 5330 Flat glass - 20 ...

Fuente 20 XP-E PC AMBAR@251mA 021V 3x11-2w4w- DRIVER LG 41W 011-w11mA Prog Modular EU / Dim_1_31V

Flujo de lámpara 2,404 klm

Clase G 0

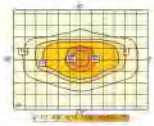
Potencia 24,2 W

FM 1,85

Matriz CITEA NG MINI 5330 20 XP-E PC AMBAR ...

Flujo luminaria 0,875 klm

Eficiencia 84 lm/W



1.2. CITEA NG MINI 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V EF

Tipo CITEA NG MINI 5338 Flat glass - 20 ...

Fuente 20 XP-E PC AMBAR@251mA 021V 3x11-2w4w- DRIVER LG 41W 011-w11mA Prog Modular EU / Dim_1_31V

Flujo de lámpara 2,404 klm

Clase G 2

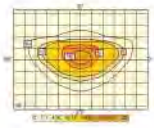
Potencia 24,2 W

FM 1,85

Matriz CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR ...

Flujo luminaria 0,8wwklm

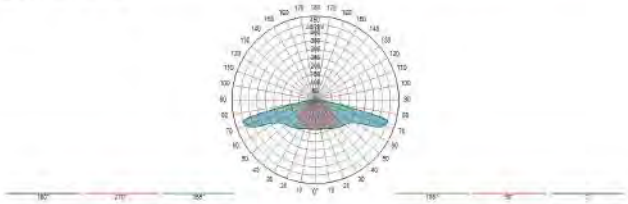
Eficiencia 84 lm/W



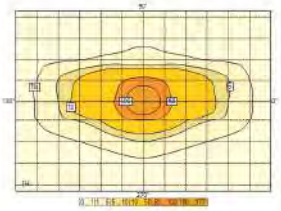
2. Documentos fotometricos

2.1. CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V EF

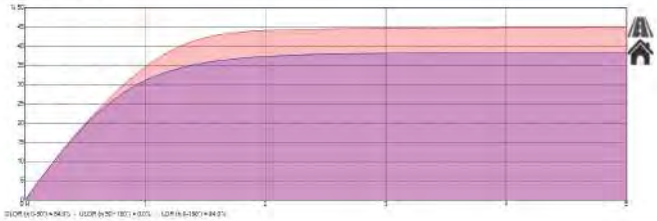
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux

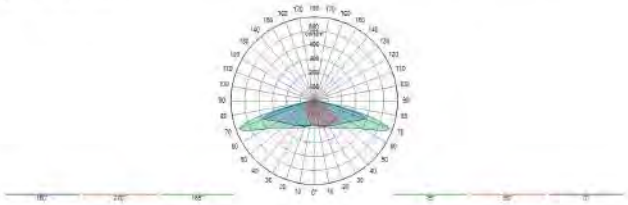


Curva de utilización

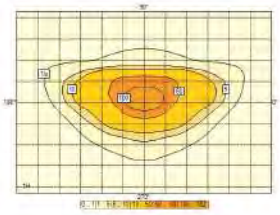


2.2. CITEA NG MINI 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V EF

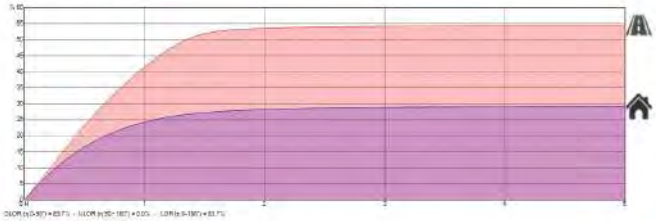
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

Carril unico a nivel (IL)

S2 (IL : Min = 3,00 lux Ave = 10,00 lux)

3. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	30,8	47	01	w1	09,7

aparcament (IL)

S3 (IL : Min = 1,50 lux Ave = w50 lux)

3. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Dynamic cross section	9,1	37	5	3,5	08,8

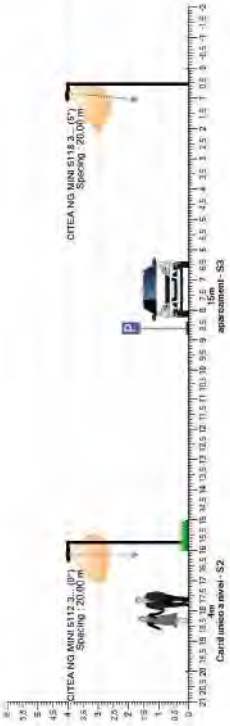
4. Po6 er consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current (mA)	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
CITEA NG MINI 5330 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 434830 Flat glass - 021V EF	1	51	311 %	24 W	3735 W
CITEA NG MINI 5336 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 412380 Flat glass - 021V EF	1	51	311 %	24 W	3735 W

5. Seccion transversal

5.1. Vista 2D



[. Dynamic cross section

[.1. Descripcion de la matriz

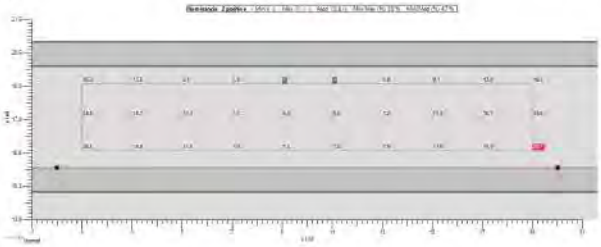
Ph. color	Descripcion	Current [mAk	Flujo de lámpara [Qmk	Flujo luminaria [Qmk	Potencia [Wk	Eficiencia [lm/Wk	FM	Altura [mk	Aparato
	CITEA NG MINI 5330 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 434830 Flat glass - 021V EF		2,404	0,875	24,2	84	1,851	5 x 4,11	
	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 412380 Flat glass - 021V EF		2,404	0,8ww	24,2	84	1,851	5 x 4,11	

[.2. Posiciones de luminarias

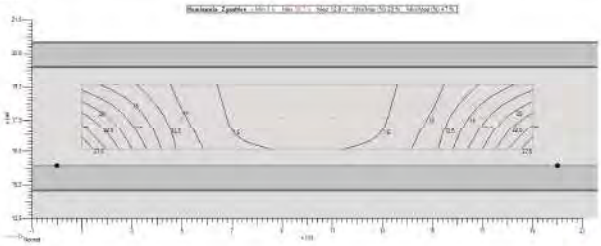
	Color	NY	Posicion			Luminaria							Ø Tjeneve		
			X [mk	Z [mk	' [mk	Nom/Fm	Current [mAk	Az [Zk	Inc. [Zk	Rot [Zk	Flujo [Qmk	FM	X [mk	Z [mk	' [mk
☑		3	-01,11	1,71	4,11	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 412380 Flat glass - 021V EF	-	1,1	5,1	1,1	2,404	1,851	-01,11	3,15	1,11
☑		0	-01,11	3w11	4,11	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 434830 Flat glass - 021V EF	-	1,1	1,1	1,1	2,404	1,851	-01,11	3w11	1,11
☑		2	1,11	1,71	4,11	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 412380 Flat glass - 021V EF	-	1,1	5,1	1,1	2,404	1,851	1,11	3,15	1,11
☑		4	1,11	3w11	4,11	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 434830 Flat glass - 021V EF	-	1,1	1,1	1,1	2,404	1,851	1,11	3w11	1,11
☑		5	01,11	1,71	4,11	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 412380 Flat glass - 021V EF	-	1,1	5,1	1,1	2,404	1,851	01,11	3,15	1,11
☑		w	01,11	3w11	4,11	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 434830 Flat glass - 021V EF	-	1,1	1,1	1,1	2,404	1,851	01,11	3w11	1,11
☑		7	41,11	1,71	4,11	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 412380 Flat glass - 021V EF	-	1,1	5,1	1,1	2,404	1,851	41,11	3,15	1,11
☑		8	41,11	3w11	4,11	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 434830 Flat glass - 021V EF	-	1,1	1,1	1,1	2,404	1,851	41,11	3w11	1,11
☑		9	w6,11	1,71	4,11	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 412380 Flat glass - 021V EF	-	1,1	5,1	1,1	2,404	1,851	w6,11	3,15	1,11
☑		31	w6,11	3w11	4,11	CITEA NG MINI 5338 20 XP-E PC AMBAR 251mA 24.2W 434830 Flat glass - 021V EF	-	1,1	1,1	1,1	2,404	1,851	w6,11	3w11	1,11

[.3. Carril unico a nivel (IL) - ° positivo

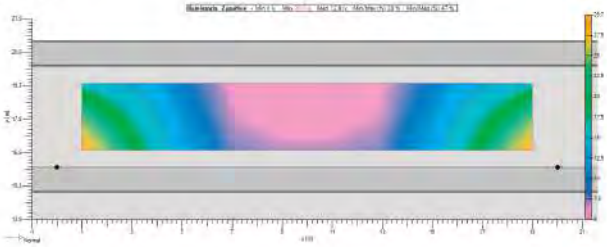
Valores



Isolevel

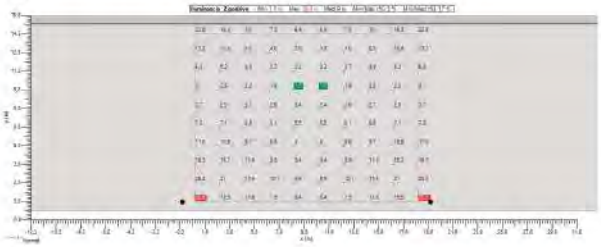


Som² reado

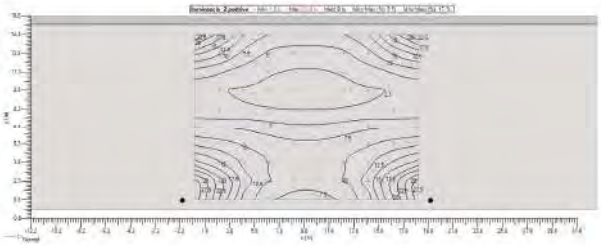


[.4. aparcament (IL) - ° positivo

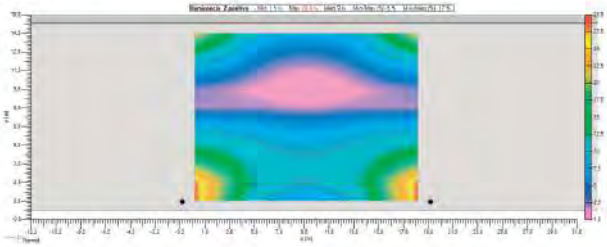
Valores



Isolevel



Som² reado



w Mallas

w1. Carril unico a nivel (IL)

General		Geometria					
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 3,11 m		Z 3w,w7 m		° 1,11 m
Activado	☑	Rotacion	X 1,1 °		Z 1,1 °		° 1,1 °
Color	■	Dimension	Numero X 31		Numero Z 2		
			Interdistancia X	0,11 m	Interdistancia Z	3,22 m	
			Tamaño X 38,11 m		Tamaño Z 0,w7 m		

w2. aparcament (IL)

General		Geometria					
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 3,11 m		Z 1,75 m		° 1,11 m
Activado	☑	Rotacion	X 1,1 °		Z 1,1 °		° 1,1 °
Color	■	Dimension	Numero X 31		Numero Z 31		
			Interdistancia X	0,11 m	Interdistancia Z	3,51 m	
			Tamaño X 38,11 m		Tamaño Z 32,51 m		

Schréder

SECCION S11

Diseñador	vgonzalez
Proyecto #	20PR0582
Fecha	02/11/2021
Application	Ulysse 3.5.3

Tabla de contenidos

1. Aparatos 3
   1.1. NEOS 2 LED 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V EF 3
2. Documentos fotometricos 4
   2.1. NEOS 2 LED 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V EF 4
3. Resultados 5
   3.1. Resumen de malla 5
4. Power consumption 5
   4.1. Dynamic cross section 5
5. Dynamic cross section 5
   5.1. Descripcion de la matriz 5
   5.2. Posiciones de luminarias 5
   5.3. calzada (IL) - Z positivo 6
6. Mallas 7
   6.1. calzada (IL) 7

1. Aparatos

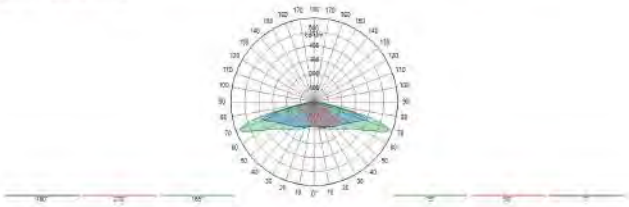
1.1. NEOS 2 LED 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V EF

Tipo	NEOS 2 LED 5118 Flat glass - 32 XP-E ...
Fuente	32 XP-E PC AMBAR@350mA 230V 1x00-36-646 - DRIVER LG 40W 200-600mA Prog Modular EU / Dim_0_10V
Flujo de lámpara	3,424 klm
Potencia	34,3 W
FM	0,85
Matriz	NEOS 2 LED 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA ....
Flujo luminaria	2,866 klm
Eficiencia	84 lm/W

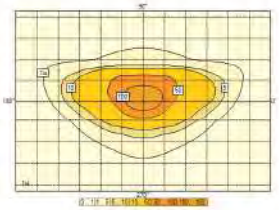
2. Documentos fotometricos

2.1. NEOS 2 LED 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V EF

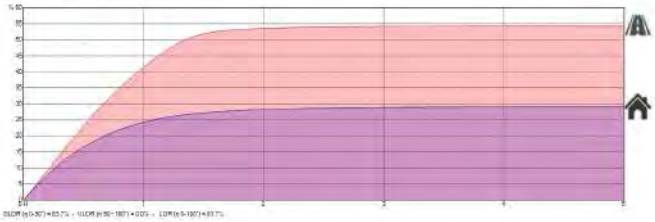
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

calzada (IL)

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Z positive	Med [A] [lx]	Min/Med [%]	Min/Max [%]	Min [lx]	Max [lx]
Dynamic cross section	21,2	56	30	11,8	39,5

4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
NEOS 2 LED 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V EF	0	2	100 %	34 W	69 W

5. Dynamic cross section

5.1. Descripcion de la matriz

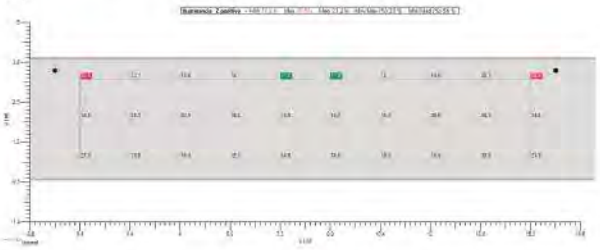
Ph. color	Descripcion	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	NEOS 2 LED 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V EF		3,424	2,866	34,3	84	0,850	2 x 3,60	

5.2. Posiciones de luminarias

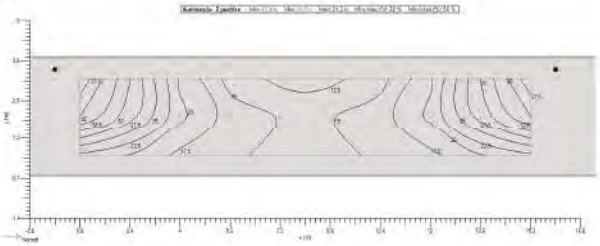
	Color	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☑		1	0,00	3,48	3,60	NEOS 2 LED 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V EF	-	180,0	0,0	0,0	3,424	0,850	0,00	3,48	0,00
☑		2	16,00	3,48	3,60	NEOS 2 LED 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V EF	-	180,0	0,0	0,0	3,424	0,850	16,00	3,48	0,00

5.3. calzada (IL) - Z positivo

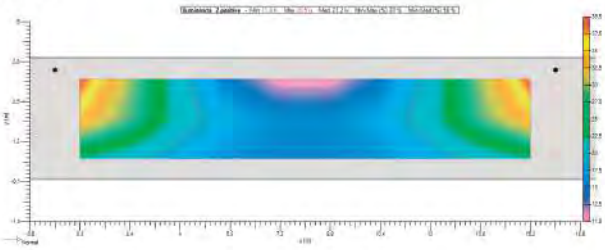
Valores



Isolevel



Sombreado



6. Mallas

6.1. calzada (IL)

General		Geometria				
Tipo	Malla rectangular XY	Origen	X 0,80 m	Y 0,64 m		Z 0,00 m
Activado	☑	Rotacion	X 0,0 °	Y 0,0 °		Z 0,0 °
Color	■	Dimension	Numero X 10	Numero Y 3		
			Interdistancia X 1,60 m	Interdistancia Y 1,28 m		
			Tamaño X 14,40 m	Tamaño Y 2,55 m		

A_33883 VIAL ENTORN AUTÒDROMTERRAMAR SANT PERE DE RIBES

CONTINGUT DE L'EXPEDIENT

- Plantejament i resultats obtinguts
- Fitxa tècnica del producte
- Expedients de càlcul luminotècnic

PLANTEJAMENT:

Es plantegen tres seccions tipus d'estudi:

- S1 de 6.80m d'amplada
- S2, S4 i S5 de 4.20m d'amplada
- S6 de 4.80m d'amplada.

Es resol l'estudi amb lluminàries BAFLE LRA-751 de 16LEDs i 30W de potencia LED, separades 8m entre elles. Es mostra també el resultat en planta dels colors falsos per a una distancia entre balises de 10m.

Donada la ubicació del projecte (pròxim a la Xarxa Natura 2000), es planteja amb LEDs a 2.700ºK de temperatura de color.

Un projecte d'il·luminació amb balises, no es regeix per la normativa REIAEE en quant als nivells lumínics, ja que es tracta d'una il·luminació tipus abalisament.

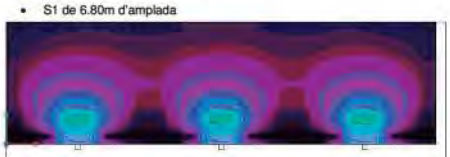
ROS LIGHTING TECHNOLOGIES
Soluciones en Alumbrado Público
ROS iluminación

A_33883 VIAL ENTORN AUTÒDROM TERRAMAR SANT PERE DE RIBES

RESULTATS:

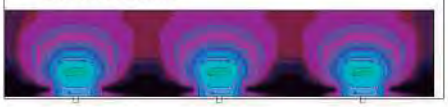
Per a una distancia entre punts de 8m

- S1 de 6.80m d'amplada



- S2, S4 i S5 de 4.20m d'amplada

- S6 de 4.80m d'amplada.



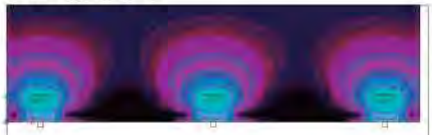
Germans Farguell, 5 08205 SABADELL (Barcelona) Spain | Tel: +34 93 726 37 99 | www.rosiluminacion.com | tecnico@rosiluminacion.com

A. 33883 VIAL ENTORN AUTÒDROM TERRAMAR SANT PERE DE RIBES

RESULTATS:

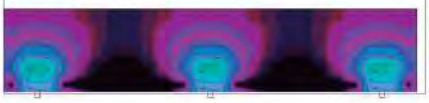
Per a una distancia entre punts de 10m

- S1 de 6.80m d'amplada



- S2, S4 i S5 de 4.20m d'amplada

- S6 de 4.80m d'amplada.



ROS iluminación

BLRA-751

BAFLE

CE RoHS

LEDlog

ÚS

- Centres històrics
- Parcs
- Zones de vianants
- Grans avingudes
- Zones residencials

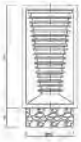
NORMATIVA

- EN 60598-1:2015+AC:2015+AC:2016
  EN 60598-2-3:2003+AC:2005+A1:2011
- Mòdul LED: EN 62031:2008+A1:2013+A2:2015
- Seguretat òptica: EN 62471:2008
- EMC: EN 55015:2013
  EN 61000-3-2:2014; EN 61000-3-3:2013
  EN 61547:2009
- Driver: EN 61347-2-13:2014/A1:2017
  EN 62384:2006/A1:2009
- Seguretat electromagnètica: EN62493:2010

CARACTERÍSTIQUES MECÀNIQUES

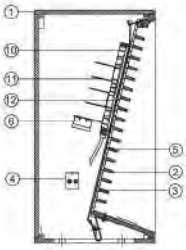
- IP-66, bloc òptic.
- IK-10, bloc òptic.
- Temperatura ambient de treball -30ºC a +50ºC.

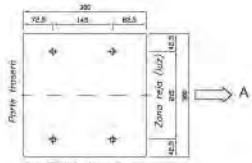
DIMENSIONS



DESCRIPCIÓ

- Lluminària d'abatiment anti-vandàlica amb cos principal (1) de fosa de ferro gris.
- Rebeta (2) realitzada en fosa de ferro gris, mecanitzada per ubicar i suportar la resta de components.
- Ferro nodular de qualitat EN-GJS-500-7 realitzat segons norma EN1563. Ferro gris de qualitat EN-GJL-200 realitzat segons norma EN1561.
- Difusor de vidre temperat i matejat (3) segellat interiorment a la rebeta.
- Platina de presa a terra (4).
- Safata de suport (5) per a la fixació del bloc òptic (10) i fons d'alimentació (6).





A = Salida haz de luz

Fecha 3/11/2021

DIALux

CARACTERÍSTIQUES ELÉCTRIQUES

Seleccionable en un rang entre 10W i 50W LED mitjançant ajust del corrent de sortida a través de la programació del driver.

Classe I.

Vida mitjana: L90 B10>100.000h.

Font d'alimentació per corrent continu constant, programable per a adaptació dei paràmetres de funcionament a les necessitats del projecte.

DALI / 1-10V / Temporització / Reducció en capçalera.

- Fins a 16 LED (potència programable entre 10 i 50W LED) muntats sobre placa PCB amb circuit electrònic (7).
- Disseny electrònic per a donar-se la condició de curt-circuit entre pols d'un LED en cas de fallada d'aquest, assegurant el funcionament de la resta de LEDs.
- Placa PCB sobre la cara inferior del mòdul d'alumini, en la cara superior s'hi situa l'element dissipador (6) basat en aletes d'alumini dissenyades per a una òptima dissipació de la calor.
- Òptica refractora d'alta transmitància fabricada en PMMA permetent obtenir la distribució lumínica desitjada.
- Tancament inferior pla de metacrilat transparent que confereix estanquetitat al grup òptic (8).

- Control de temperatura de la placa LED, ajustable a valors límit desitjats.
- Flux lumínós constant al llarg de la vida del LED.
- Temps de progressió d'enllumenat ajustable.
- Reducció de potència i flux per temporització programada fins a 5 nivells diferents.
- Potència ajustable per selecció d'intensitat de sortida programada.
- Possibilitat de telegestió amb la incorporació d'una antena transmissora o dispositiu de control per línia de potència.
- Inclou un dispositiu protector de sobretensió de 10kv.

Referència	# LEDs	Potència (W LED)
BLRA-751-L008s	8	10-25
BLRA-751-L016s	16	26-50

CARACTERÍSTIQUES FOTOMÈTRIQUES

2.200ºK, 2.700ºK, 3.000ºK, 4.000ºK.

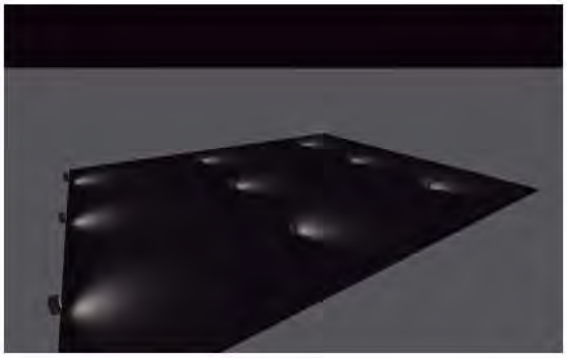
70. 80 sota demanda.

<0,1%.

Fins a 140lm/w en funció de l'òptica i potència seleccionada.

Una fotometria disponible segons s'indica.

20º Obertura longitudinal
30º Obertura transversal



A_33883

Entorn Autòdrom Terramar. Sant Pere de Ribes Distància 8m

Data darrera actualització: Juliol 2021.

ROS Lighting Technologies es reserva el dret a actualitzar la informació detallada en aquesta fitxa sense avís previ.

CONTACTA'NS PER A MÉS INFORMACIÓ

+34 93 726 37 99
info@rosiluminacion.com
www.roslighting.com

Created with DIALux

Contactos

ROS LIGHTING TECHNOLOGI...
Germans Farguell, 5
08205 Sabadell

T 937263799
tecnico@rosiluminacion.com

Lista de luminarias

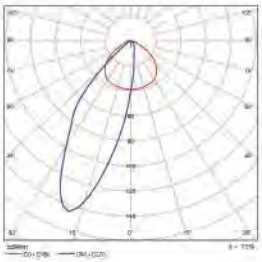
Φ_{total}	P_{total}
4851 lm	270.0 W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ
9	RROSALGLI ER	BAFLE-BLRA-751-2.7K	BAFLE-BLRA-751-2.7K	30.0 W	539 lm

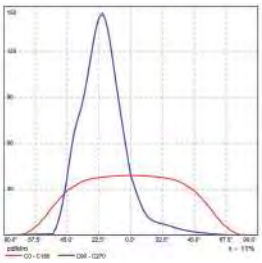
Ficha de producto

RROSALGUER BAFLE-BLRA-751-2.7K

Nº de artículo	BAFLE-BLRA-751-2.7K
P	30.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	539 lm
CCT	2700 K
CRI	70



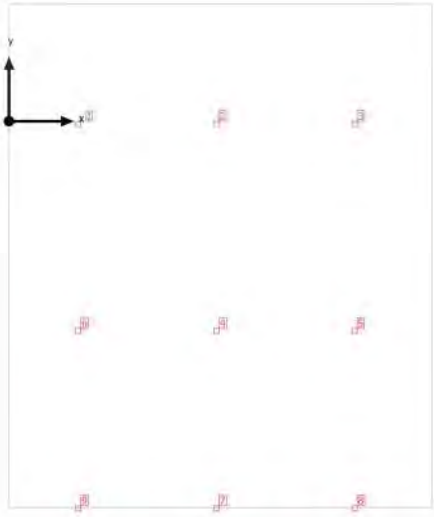
CDL polar



CDL lineal

A_33883

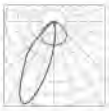
Plano de situación de luminarias



DIALux

A_33883

Plano de situación de luminarias



Fabricante	RROSALGUER	P	30.0 W
Nº de artículo	BAFLE-BLRA-751-2.7K	$\Phi_{Luminaria}$	539 lm
Nombre del artículo	BAFLE-BLRA-751-2.7K		
Lámpara	1x LED		

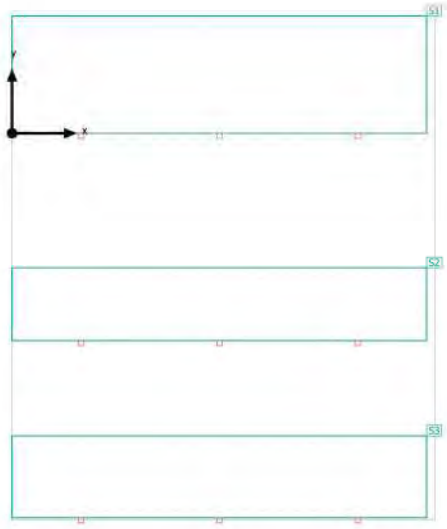
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
-4.000 m	-0.300 m	0.500 m	0.80	1
12.000 m	-0.300 m	0.500 m	0.80	2
20.000 m	-0.300 m	0.500 m	0.80	3
12.000 m	-12.400 m	0.500 m	0.80	4
20.000 m	-12.400 m	0.500 m	0.80	5
-4.000 m	-12.400 m	0.500 m	0.80	6
12.000 m	-22.700 m	0.500 m	0.80	7
20.000 m	-22.700 m	0.500 m	0.80	8
-4.000 m	-22.700 m	0.500 m	0.80	9

DIALux

A_33883

Objetos de cálculo



DIALux

A_33883

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

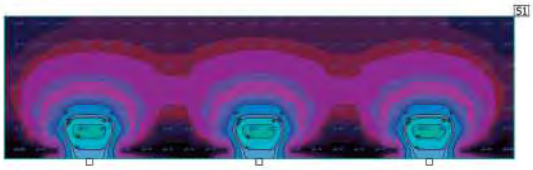
Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Secció 1 - 6.80m Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	5.13 lx	0.076 lx	59.1 lx	0.015	0.001	S1
Secció 2, 4 i 5: 4.20m Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	11.3 lx	0.086 lx	95.9 lx	0.008	0.001	S2
Secció 3: 4.80m Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	6.86 lx	0.004 lx	59.0 lx	0.001	0.000	S3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

DIALux

A_33883

Secció 1 - 6.80m



Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Secció 1 - 6.80m Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	5.13 lx	0.076 lx	59.1 lx	0.015	0.001	S1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

DIALux

A_33883

Secció 2, 4 i 5 4.20m

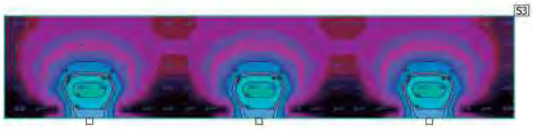
Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Secció 2, 4 i 5 4.20m Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	11.3 lx	0.086 lx	95.9 lx	0.008	0.001	S2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

DIALux

A_33883

Secció 3 4.80m



Propiedades	Ē	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Secció 3 4.80m Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	6.86 lx	0.004 lx	59.0 lx	0.001	0.000	S3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

ANNEX NÚMERO 18: CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

ANNEX NÚMERO 18: CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

18.1.- Preliminars

L'objecte del present annex és el de fer menció explícita que el projecte compleix amb tot allò que estableix la *Llei 6/2001 de 31 de maig* d'Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn; que té com objectiu la regulació de les instal·lacions i els aparells d'enllumenat exterior i interior, pel que fa a la contaminació lumínica que poden produir.

La llei determina la claror lluminosa admissible en cada una de les zones del territori en funció de les seves característiques i especificacions. També regula les intensitats de brillantor permeses, al disseny i la instal·lació de l'enllumenat i al règim estacional i horari d'usos.

Les finalitats de l'esmentada llei són les de mantenir les condicions naturals de les hores nocturnes en benefici de la fauna, la flora i els ecosistemes, promoure l'eficiència energètica dels enllumenats exteriors mitjançant l'estalvi d'energia sense minva de la seguretat, minimitzar les molèsties i els perjudicis de la intrusió lumínica en l'entorn domèstic i per últim prevenir i corregir els efectes de la contaminació lumínica en la visió del cel.

El tipus de punts de llum a usar en la proposta de la nova xarxa d'enllumenat públic en el projecte d'urbanització de l'Autòdrom de Terramar, són els següents:

- Lluminària LED PC-AMBAR de 34,3 watts de potència del model *"CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 414812 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent en columna convencional de 4,0 metres d'altura.
- Lluminària LED PC-AMBAR de 34,3 watts de potència del model *"CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 414812 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent en columna convencional de 5,0 metres d'altura.
- Lluminària LED PC-AMBAR de 34,3 watts de potència del model *"CITEA NG MINI 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 403182 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent en columna convencional de 4,0 metres d'altura.
- Lluminària LED PC-AMBAR de 34,3 watts de potència del model *"NEOS 2 LED 5118 32XP-E PC AMBAR 350mA 403182 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent fixada a paret a 3,6 metres d'altura.

El *"REAL DECRETO 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior"*, que va entrar en vigor el passat 1 d'abril de 2009, estableix la següent classificació de zones de protecció contra la contaminació lumínica:

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	DESCRIPCIÓN
E1	**ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS:** Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar.
E2	**ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA:** Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.
E3	**ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA:** Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.
E4	**ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA:** Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.

Taula 18.1.- Classificació de zones de protecció contra la contaminació lumínica segons el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.

L'àmbit de l'Autòdrom Terramar es pot catalogar com una zona E1 *"Áreas con entornos o paisajes oscuros: observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar"*.

18.2.- Dades bàsiques de la *Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn*

- Preàmbul: L'enllumenat artificial durant la nit és un dels requisits imprescindibles per a l'habitabilitat de les zones urbanes modernes i, en menor mesura, de les zones rurals. No obstant això, un disseny o un ús inadequats de les instal·lacions d'enllumenat té conseqüències perjudicials per a la biodiversitat i el medi ambient.

- Preàmbul: Un enllumenament nocturn excessiu o defectuós constitueix una forma de contaminació, en tant que afecta la visió del cel, el qual forma part del paisatge natural i ha d'ésser protegit.

- Preàmbul: Un enllumenat nocturn que respongui a criteris coherents i racionals té una incidència directa en el consum de les fonts d'energia i fa possible un notable estalvi energètic.

- Article 2: La Llei té com a finalitats:
  - Mantenir al màxim possible les condicions naturals de les hores nocturnes, en benefici de la fauna, de la flora i dels ecosistemes en general.
  - Promoure l'eficiència energètica mitjançant l'estalvi d'energia, sens minva de la seguretat.
  - Evitar la intrusió lumínica en l'entorn domèstic.
  - Prevenir i corregir els efectes de la contaminació lumínica en la visió del cel.

- Article 4.2: Quant a l'ús a què és destina l'enllumenat:
  - Enllumenat exterior viari: el de les superfícies destinades al transit de vehicles.
  - Enllumenat exterior per a vianants: el de les superfícies destinades al pas de persones.
  - Enllumenat exterior viari i per a vianants: el de les superfícies destinades al transit de vehicles i al pas de persones.
  - Enllumenat exterior ornamental: el de les superfícies enllumenades amb objectius estètics.
  - Enllumenat exterior industrial: el de les superfícies destinades a una activitat industrial.
  - Enllumenat exterior comercial i publicitari: el de les superfícies destinades a una activitat comercial o publicitària.
  - Enllumenat exterior esportiu i recreatiu: el de les superfícies destinades a una activitat esportiva o recreativa.
  - Enllumenat exterior de seguretat: el de les superfícies que cal vigilar i controlar.
  - Enllumenat exterior d'edificis: el de les superfícies que, tot i formar part d'una finca de propietat privada, són externes a les edificacions.

- Article 5: El territori s'ha de dividir en zones, en funció de la vulnerabilitat a la contaminació lumínica:
  - Zona E1: àrees incloses en el Pla d'espais d'interès natural o en àmbits territorials que hagin d'ésser objecte d'una protecció especial, per raó de llurs característiques naturals o de llur valor astronòmic especial, en les quals només es pot admetre una brillantor mínima.
  - Zona E2: àrees incloses em àmbits territorials que només admeten una brillantor reduïda.
  - Zona E3: àrees incloses em àmbits territorials que només admeten una brillantor mitjana.
  - Zona E4: àrees incloses em àmbits territorials que només admeten una brillantor alta.

- Article 6.1: El flux d'hemisferi superior instal·lat aplicable a les zones establertes en virtut de l'article 5 s'ha de regular per via reglamentària.

- Article 6.2: Els nivells màxims de llum per a cadascun dels usos especificats per l'article 4.2 s'han d'establir per via reglamentària, tenint en compte les recomanacions internacionals.

- Article 6.3: Els projectes d'instal·lació d'enllumenats que hagin de funcionar en horari nocturn han d'anar acompanyats d'una memòria que en justifiqui la necessitat.

- Article 6.6: Es prohibeixen:
  - Els llums, integrals o monocromàtics, amb un flux d'hemisferi superior emès que superi el 50% d'aquest.
  - Les fonts de llum que, mitjançant projectors convencionals o làsers, emetin per damunt del pla horitzontal, llevat que il·luminin elements d'un especial interès històric.
  - Els artefactes i dispositius aeris de publicitat nocturna.
  - L'enllumenat de grans extensions de platja o de costa.
  - L'enllumenat permanent de les pistes d'esquí.
  - L'enllumenat d'instal·lacions a manca de la memòria justificativa que exigeix l'article 6.3.

- Article 8.1: L'enllumenat exterior, tant el de propietat pública com el de propietat privada, s'ha de mantenir apagat en horari nocturn, tant en zones comercials com en zones industrials, residencials o rurals, excepte en els casos següents:
  - Per raons de seguretat.
  - Per a enllumenar carrers, camins, vials, llocs de pas i, mentre siguin destinades a aquest ús, zones d'equipament i d'aparcament.
  - Per a usos comercials, industrials, agrícoles, esportius o recreatius, durant el temps d'activitat.
  - Per altres motius justificats, que s'han de determinar per via reglamentaria i s'han d'haver especificat en la memòria justificativa que exigeix l'article 6.3.

- Article 8.4: El que estableix l'anterior article 8.1 també és aplicable als enllumenats interiors, tant els de propietat pública com els de propietat privada, si produeixen intrusió lumínica a l'exterior.

18.3.- Justificació del compliment de la *Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn*

a) *Compliment de l'article 6.1: El flux d'hemisferi superior instal·lat aplicable a les zones establertes en virtut de l'article 5 s'ha de regular per via reglamentària.*

El vigent *Reial Decret 1890/2008*, de 14 de novembre, pel que s'aprova el *Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior*, exposa que els valors límit del flux d'hemisferi superior instal·lat tenen que complir:

CLASIFICACIÓN DE ZONAS	FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS_{INST}
E1	≤ 1%
E2	≤ 5%
E3	≤ 15%
E4	≤ 25%

Taula 18.2.- Valors límit del flux d'hemisferi superior instal·lat que estableix el vigent Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre.

Tal com s'ha esmentat anteriorment, els models de lluminàries que s'han instal·lat a la totalitat de la urbanització són:

- Lluminària LED PC-AMBAR de 34,3 watts de potència del model *"CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 414812 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent en columna convencional de 4,0 metres d'altura.
- Lluminària LED PC-AMBAR de 34,3 watts de potència del model *"CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 414812 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent en columna convencional de 5,0 metres d'altura.
- Lluminària LED PC-AMBAR de 34,3 watts de potència del model *"CITEA NG MINI 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 403182 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent en columna convencional de 4,0 metres d'altura.
- Lluminària LED PC-AMBAR de 34,3 watts de potència del model *"NEOS 2 LED 5118 32XP-E PC AMBAR 350mA 403182 Flat glass 230V EF"* de la casa comercial *"SCHREDER"* o equivalent fixada a paret a 3,6 metres d'altura.

Ens cal demostrar que el valor límit del flux d'hemisferi superior instal·lat d'aquestes lluminàries sigui realment ≤ 1%, que és el que es demana per les zones E1.

En el nostre cas concret, els tipus de lluminàries que disposarem tenen garantides per part dels fabricants un valor del FHS_{Inst} inferior al 1%, amb el que complim sobradament aquesta prescripció del Reglament 1890/2008.

Així doncs, podem concloure que es compleix aquest primer apartat de la Llei 6/2001.

b) *Compliment de l'article 6.2: Els nivells màxims de llum per a cadascun dels usos especificats per l'article 4.2 s'han d'establir via reglamentària, tenint en compte les recomanacions internacionals.*

Els usos especificats a l'article 4.2 que afecten al nostre cas concret serien els corresponents a l'enllumenat exterior viari i per a vianants, donat que és tracta de superfícies destinades al trànsit de vehicles i al pas de persones.

Per a poder establir els nivells màxims de llum permesos, farem ús del ja esmentat *Reial Decret 1890/2008*, de 14 de novembre, pel que s'aprova el *Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior*. Aquest Reglament exposa la següent informació que cal tenir en compte:

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (km/h)
A	de alta velocidad	v > 60
B	de moderada velocidad	30 < v ≤ 60
C	carriles bici	–
D	de baja velocidad	5 < v ≤ 30
E	vías peatonales	v ≤ 5

Taula 18.3.- Classificació de les vies.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado[1]
C1	• ***Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en áreas abierta y de unión en zonas urbanas*** Flujo de tráfico de ciclistas Alto Normal	 S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	• ***Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.*** • ***Aparcamientos en general.*** • ***Estaciones de autobuses.*** Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	 CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	• ***Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada*** • ***Zonas de velocidad muy limitada*** Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto Normal	 CE2 / S1 / S2 S3 / S4

[1] Para todas las situaciones de alumbrado C1, D1, D2, D3 y D4, cuando las zonas próximas sean oscuras (fondo oscuro), entre las vías de tráfico vecinas iluminadas, los alumbrados pasan a ser de la clase de alumbrado inmediata superior.

Taula 18.4.- Classes d'enllumenat per a vies de tipus C i D.

Clase de Alumbrado [1]	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media *Em (lux)* *(mínima mantenida[1])*	Uniformidad Media *Um* *(mínima)*
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

[1] Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (Fm) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

[2] También se aplican en espacios utilizados por peatones y ciclistas.

Taula 18.5.- Series CE de classes d'enllumenat per a vials tipus D i E.

Accés Sud (Classe d'il·luminació S2):

- E_{mig} = 10 lux ≥ 11,1 lux ≥ 15 lux → ok!
- E_{min} = 4,6 lux ≥ 3 lux → ok!

Aparcament (Classe d'il·luminació S2):

- E_{mig} = 10 lux ≥ 12,8 lux ≥ 15 lux →≈ ok!
- E_{min} = 6,0 lux ≥ 3 lux → ≈ok!

Zona hotel (Classe d'il·luminació S2):

- E_{mig} = 10 lux ≥ 10 lux ≥ 15 lux → ok!
- E_{min} = 5,0 lux ≥ 3 lux → ok!

Així doncs, podem concloure que es compleix aquest segon apartat de la Llei 6/2001.

c) *Compliment de l'article 6.3: Els projectes d'instal·lació d'enllumenats que hagin de funcionar en horari nocturn han d'anar acompanyats d'una memòria que en justifiqui la necessitat.*

Segons l'article 8.1 de la *Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn*, l'enllumenat exterior, tant el de propietat pública com el de propietat privada, s'ha de mantenir apagat en horari nocturn, excepte en els següents casos:

- Per raons de seguretat.
- Per a enllumenar carrers, camins, vials, llocs de pas i, mentre siguin destinades a aquest ús, zones d'equipament i d'aparcament.
- Per a usos comercials, industrials, agrícoles, esportius o recreatius, durant el temps d'activitat.
- Per altres motius justificats, que s'han de determinar per via reglamentaria i s'han d'haver especificat en la memòria justificativa que exigeix l'article 6.3.

En el nostre cas concret, al tractar-se d'una vialitat pública, es compleixen els dos primers casos:

- Per un costat es donen raons de seguretat, tota vegada que hi pot haver vianants que caminin per les voreres durant la nit.

- I també és dona el segon cas de necessitar enllumenar un camí o lloc de pas, ja que d'altre manera quedaria l'accés als habitatges totalment fosc, amb l'evident perill de prendre mal que això suposa.

d) *Compliment de l'article 6.6 relatiu a les prohibicions*

L'enllumenat de l'àmbit de l'*Autòdrom de Terramar* queda totalment al marge de les sis prohibicions que exposa l'article 6.6 de la *Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn*, que s'han esmentat anteriorment.

18.4.- Conclusió

Es considera que el present annex ha complert el seu objectiu de demostrar la bondat de la instal·lació d'enllumenat públic projectada en l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar en el municipi de Sant Pere de Ribes en quant a la contaminació lumínica, i s'està en condicions d'afirmar que:

Tots els elements d'enllumenat projectats compleixen el que estableix la *Llei 6/2001 de 31 de maig* d'Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn de la Generalitat de Catalunya.

ANNEX NÚMERO 19: XARXA DE TELECOMUNICACIONS

ANNEX NÚMERO 19: XARXA DE TELECOMUNICACIONS

19.1.- Antecedents

Es té previst executar la urbanització exterior de *l'Autòdrom Terramar*, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, dotant-la d'una infraestructura de telecomunicacions per preveure el pas dels serveis de telefonia bàsica i telecomunicacions per cable.

La *Llei 9/2014 de 9 de maig "General de Telecomunicacions"* exposa en el seu article 36 el següent:

1. Cuando se acometan proyectos de urbanización, el proyecto técnico de urbanización deberá prever la instalación de infraestructura de obra civil para facilitar el despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas, pudiendo incluir adicionalmente elementos y equipos de red pasivos en los términos que determine la normativa técnica de telecomunicaciones que se dicte en desarrollo de este artículo.

Las infraestructuras que se instalen para facilitar el despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas conforme al párrafo anterior formarán parte del conjunto resultante de las obras de urbanización y pasarán a integrarse en el dominio público municipal. La administración pública titular de dicho dominio público pondrá tales infraestructuras a disposición de los operadores interesados en condiciones de igualdad, transparencia y no discriminación.

Per tant, la nova infraestructura de telecomunicacions, es cedirà un cop acabades les obres a l'Ajuntament, el qual en serà el propietari i podrà cedir l'ús o llogar la xarxa als operadors interessats, i on es podrà establir el compromís de manteniment per part dels operadors.

El Promotor de la urbanització ha de complir el que disposa el *Reial Decret 330/2016 de 9 de setembre*, relatiu a les mesures per reduir el cost del desplegament de les xarxes de comunicacions electròniques d'alta velocitat, i per tant, haurà de posar a disposició dels operadors que instal·lin o explotin xarxes de comunicacions electròniques la informació relativa a les obres que s'han de realitzar per si volen participar en el projecte, adequant el nombre de conductes a les demandes realitzades pels operadors i garantint sempre un mínim de conductes lliures per tal de que altres operadors puguin accedir en el futur, així com per usos propis de l'Ajuntament.

Els tres operadors de telecomunicacions més habituals son:

- *TELEFONICA DE ESPAÑA*
- *VODAFONE-ONO*
- *ORANGE-AMENA-JAZZTEL*

Com que encara no s'ha desenvolupat reglamentàriament la forma de construir aquestes infraestructures compartides, prevaldran els criteris tècnics de l'operador *TELEFONICA DE ESPAÑA*, com a referent al sector.

Per tant, s'ha consultat a *TELEFONICA DE ESPAÑA* la manera de poder aportar fibra òptica a la futura urbanització de *l'Autòdrom Terramar*, i han plantejat la connexió a un centre IT situat a la Ronda d'Amèrica de la urbanització Rocamar.

Imatge 19.1.- Punt de connexió de la xarxa de telecomunicacions que haurà d'alimentar l'Autòdrom Terramar segons la documentació facilitada per TELEFONICA DE ESPAÑA.

19.2.- Descripció de la solució adoptada

Es preveu un prisma formigonat format per quatre conductes de PE de DN=75mm, que sortirà del punt de connexió esmentat a la Ronda d'Amèrica de la urbanització Rocamar.

Creuarà el gual de la *Riera de Ribes* amb l'ajut de dues arquetes del tipus mitja D (arqueta DM de mides interiors 90x47,5x100cm), una a cada costat del gual.

S'alimentaran les parcel·les del programa motor per mitjà de dues arquetes mitja D.

El prisma seguirà fins tenir una derivació en la porta d'accés de l'autòdrom. Allà un altre arqueta mitja D permetrà una doble alimentació:

- Per un costat la parcel·la de l'*Hotel Conference*.
- Per altre part, es deixarà l'escomesa preparada per a poder estendre una xarxa de telecomunicacions privada per dins l'àmbit de l'autòdrom i de l'Actuació Específica.

També sortirà un ramal amb un prisma de quatre tubs de PE de DN=75mm fins la parcel·la de serveis tècnics, on hi haurà l'estació de bombament i el quadre d'enllumenat públic. Es col·locarà en el front d'aquesta parcel·la una petita arqueta del tipus MF de mides interiors 30x30x55cm.

Finalment, el prisma de 4 tubs de PE de DN=75mm seguirà un xic més enllà fins alimentar amb l'ajut de dues arquetes mitja D la parcel·la d'equipaments i la parcel·la de l'*Hotel Mirador*.

Al final de la rampa, situada davant de les parcel·les del programa motor, es derivarà un prisma de 4 tubs de PE de DN=75mm fins a la parcel·la d'equipaments esportius.

Respecte a l'accés nord es realitzarà els treballs de soterrament de la línia aèria existent. D'aquesta manera, serà necessari l'estesa d'un prisma de dos tubs de PE DN=75mm des de l'entrada a l'Autòdrom fins al pal de fusta situat a l'altre costat de la carretera BV-211 (al camí de les torres) on es realitzarà una conversió aèri-soterrat.

ANNEX NÚMERO 20: XARXA DE GAS

ANNEX NÚMERO 20: XARXA DE GAS

20.1.- Introducció

En el present annex s'explica el disseny de la xarxa de gas que alimentarà l'àmbit de la urbanització exterior de *l'Autòdrom Terramar* de Sant Pere de Ribes, on s'ha seguit l'assessorament facilitat per la companyia de gas natural.

Imatge 20.1.- Assessorament facilitat per la companyia de gas natural sobre el punt de connexió.

El que ha esmentat la companyia és que:

- El punt de connexió podrà fer-se efectiu en un extrem de l'Avinguda França de la urbanització Rocamar.
- La pressió de gas que hi ha a la zona és de 0,4 bars < MOP ≤ 4 bars
- La canonada on es planteja fer la connexió és de polietilè del tipus MOP 4 bars de DN=90mm.

20.2.- Descripció de la xarxa de gas proposada

La nova xarxa de gas que alimentarà la urbanització exterior de *l'Autòdrom Terramar* sortirà del punt de connexió esmentat a l'Avinguda França de la urbanització Rocamar.

S'usarà una canonada de polietilè del tipus MOP 4 bars de DN=90mm.

Per a poder creuar la *Riera de Ribes*, la canonada passarà per dins del gual amb l'ajut de dues arquetes de registre de mides 60x60cm, que es col·locaran en els dos extrems del gual.

La canonada seguirà passant per davant de la parcel·la motor i es bifurcarà per arribar a la porta de l'autòdrom. Allà serà possible treure dues escomeses:

- Una primera per alimentar la parcel·la de *l'Hotel Conference*.
- Una segona que permetrà estendre per dins l'autòdrom una xarxa de gas privada.

La mateixa canonada de gas de DN=90mm seguirà un tram més enllà, fins passar per davant les parcel·les d'equipaments i de *l'Hotel Mirador*.

ANNEX NÚMERO 21: CÀLCULS ESTRUCTURALS

ANNEX NÚMERO 21: CÀLCULS ESTRUCTURALS

21.1.- TANC DE TRACTAMENT DE LA PRIMERA FRACCIÓ PLUVIAL I ESTACIÓ DE BOMBAMENT

21.1.1.- Preliminars

Les futures obres de la urbanització exterior de *l'autòdrom Terramar* de Sant Pere de Ribes generen la necessitat de construir un tanc de tractament de la primera fracció pluvial i una estació de bombament d'aigües residuals.

Es tracta d'un conjunt de cambres de diferents mides amb les parets encastades entre elles i amb la coberta també encastada a les parets.

Pel càlcul d'aquest element estructural es proposa considerar que cada paret i cada sostre son unes plaques que tenen el contorn en una posició intermitja entre encastat i recolzat, amb el que es calcularà amb les accions que el sol·liciten i agafant l'envolvent dels dos casos de recolzament esmentats.

D'entre totes les plaques, la que presenta una situació més desfavorable és el sostre del tanc lateral on s'acumula la primera fracció d'aigües pluvials, donat que te les mides més grans i amb una sol·licitació de càrregues major.

Pel càlcul d'aquesta placa s'usarà el llibre de plaques de Richard Bares.

21.1.2.- Exposició ambiental

La vigent Instrucció de formigó estructural EHE-08, en el seu apartat 8.2 ens mostra la necessitat d'identificar el tipus d'ambient que defineixi l'agressivitat a la que estarà sotmès cada element estructural.

El tanc de tractament pluvial i l'estació de bombament és trobaran soterrats amb presencia d'aigua residual, amb el que s'aconsella que el seu formigó estigui preparat per resistir un atac químic fort Q_c. En concret, s'estableix la següent exposició ambiental: IV + Q_c.

Ens estem referint a una classe general d'exposició del tipus IV (presencia de clòrurs diferents als del medi marí) junt amb una classe específica d'exposició del tipus Q_c (química agressiva forta).

21.1.3.- Recobriment

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent els cèrcols) i la superfície del formigó més propera. El valor nominal del recobriment es defineix com:

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

Seguint el que exposa l'apartat 37.2.4 de la Instrucció EHE-08, tindrem que cal considerar un recobriment en el nostre cas de:

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r = 40 + 5 = 45mm$$

21.1.4.- Classe de formigó

Una manera de garantir la durabilitat del formigó, així com la seva col·laboració a la protecció de les armadures front la corrosió, consisteix en obtenir un formigó de permeabilitat reduïda. És essencial obtenir a l'obra una compactació completa sense segregació. Per això, la Instrucció fixa uns valors de la qualitat del formigó que podem obtenir de la taula 37.3.2.b, i que en el cas d'un element estructural amb una classe d'exposició específica de química forta, cal que sigui: $f_{ck} \geq 35$ N/mm².

Per altre part, en la taula 37.3.2.a es demana per la nostre exposició una relació aigua-ciment de A/C ≤ 0,45 i un contingut mínim de ciment de 350 kg/m³.

El formigó que es planteja usar es el següent: HA-35/P/20/IV+Q_c

21.1.5.- Classe d'armadures

Les armadures passives a utilitzar seran barres corrugades del tipus:

B 500 S de límit elàstic f_{yk} = 500 N/mm².

21.1.6.- Accions i esforços sobre la placa més sol·licitada

Sobre el sostre descansa un gruix de terres de 14,32 – 12,86 = 1,46m.

H1: Pes propi del sostre

$$g_1 = 2{,}50\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}25m = 0{,}625\frac{Mp}{m^2}$$

H2: Pes de les terres sobre el sostre:

$$q_1 = 2{,}00\frac{Mp}{m^3} \cdot 1{,}46m = 2{,}92\frac{Mp}{m^2}$$

H3: Sobrecàrrega vehicles sobre el rebliment de terres:

$$q_2 = 1{,}00\frac{Mp}{m^3}$$

El que suposa una càrrega total majorada de:

$$q_d = 1{,}35 \cdot 0{,}625 + 1{,}50 \cdot 2{,}92 + 1{,}50 \cdot 1{,}00 = 6{,}72\frac{Mp}{m^2}$$

La placa més sol·licitada, que ja hem esmentat que era la del sostre te unes mides de:

a = 4,50 + 0,25/2 + 0,25/2 = 4,75m
b = 2,125 + 0,25/2 + 0,25/2 = 2,375m

$$\gamma = \frac{a}{b} = \frac{4{,}75}{2{,}375} = 2{,}0$$

En el cas de suposar que aquesta placa es troba encastada en els seus quatre costats, anirem a la Taula 1.6 de la pàgina 44-45 del llibre de plaques de Richard Bares, on podrem trobar els esforços que la sol·liciten:

$$M_{xsd} = 0{,}0009 \cdot q_d \cdot a^2 = 0{,}0009 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 4{,}75^2 m^2 = +0{,}14\frac{Mp \cdot m}{m}$$

$$M_{xvsd} = -0{,}0143 \cdot q_d \cdot a^2 = -0{,}0143 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 4{,}75^2 m^2 = -2{,}17\frac{Mp \cdot m}{m}$$

$$M_{xmaxd} = 0{,}0024 \cdot q_d \cdot a^2 = 0{,}0024 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 4{,}75^2 m^2 = +0{,}36\frac{Mp \cdot m}{m}$$

$$M_{yvsd} = -0{,}0833 \cdot q_d \cdot b^2 = -0{,}0833 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 2{,}375^2 m^2 = -3{,}16\frac{Mp \cdot m}{m}$$

$$M_{ysd} = 0{,}040 \cdot q_d \cdot b^2 = 0{,}040 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 2{,}375^2 m^2 = +1{,}52\frac{Mp \cdot m}{m}$$

$$T_{xvsd} = 0{,}235 \cdot q_d \cdot a = 0{,}235 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 4{,}75m = 7{,}50\frac{Mp}{m}$$

$$T_{yvsd} = 0{,}524 \cdot q_d \cdot b = 0{,}524 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 2{,}375m = 8{,}4\frac{Mp}{m}$$

En el cas de suposar que aquesta placa es troba recolzada en els seus quatre costats, anirem a la Taula 1.1 de la pàgina 34-35 del llibre de plaques de Richard Bares, on podrem trobar els esforços que la sol·liciten:

$$M_{xsd} = 0{,}0043 \cdot q_d \cdot a^2 = 0{,}0043 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 4{,}75^2 m^2 = +0{,}65\frac{Mp \cdot m}{m}$$

$$M_{xmaxd} = 0{,}0062 \cdot q_d \cdot a^2 = 0{,}0062 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 4{,}75^2 m^2 = +0{,}94\frac{Mp \cdot m}{m}$$

$$M_{ysd} = 0{,}0963 \cdot q_d \cdot b^2 = 0{,}0963 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 2{,}375^2 m^2 = +3{,}65\frac{Mp \cdot m}{m}$$

$$T_{xsd} = 0{,}185 \cdot q_d \cdot a = 0{,}185 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 4{,}75m = 5{,}90\frac{Mp}{m}$$

$$T_{ysd} = 0{,}465 \cdot q_d \cdot b = 0{,}465 \cdot 6{,}72\frac{Mp}{m^2} \cdot 2{,}375m = 7{,}424\frac{Mp}{m}$$

I si agafem l'envolvent de tots aquests esforços tindrem:

$$M_d = 3{,}65\frac{m \cdot Mp}{m}$$

$$V_d = 8{,}40\frac{Mp}{m}$$

21.1.7.- Càlcul de l'armadura de flexió

Paràmetres a considerar:

- Moment de càlcul: M_d=3,65 Mp·m/m
- Amplada de la secció: b=1,0m.
- Cantell útil de la secció: d= 0,25 – 0,05 = 0,20m
- Resistència de càlcul del formigó: $f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{35}{1{,}5} = 23{,}33\frac{N}{mm^2} = 2.333\frac{Mp}{m^2}$
- Resistència de càlcul de les armadures d'acer: $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1{,}15} = 435\frac{N}{mm^2} = 43.500\frac{Mp}{m^2}$

Apliquem el mètode de càlcul paràbola rectangle:

$$\mu = \frac{M_d}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{3{,}65}{1{,}0 \cdot 0{,}20^2 \cdot 2333} = 0{,}039 \rightarrow \omega = 0{,}041$$

$$A = \frac{\omega \cdot b \cdot d \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{0{,}041 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}20 \cdot 2333}{43500} \cdot 10.000 = 4{,}4cm^2$$

El que suposa 1φ10c/18cm, que proposem adoptar 1φ10c/15cm en totes les cares.

A l'entorn dels forats col·locarem un reforç de 3φ12 a la cara superior i 3Φ12 a la cara inferior + cèrcols Φ6 c/15cm.

A totes les soleres proposem adoptar 1φ12c/15cm en totes les cares.

El Φ10 té una llargada de solapament de:

- 50cm en posició desfavorable
- 35cm en posició favorable

21.1.8.- Càlcul de l'armadura de tallant

El formigó tot sòl és capaç d'aguantar:

$$V_{cu} = \left(0{,}12 \cdot \xi \cdot (100 \cdot \rho_L \cdot f_{cv})^{1/3} + 0{,}15 \cdot \sigma_{cd}^{'}\right) \cdot b_0 \cdot d$$

on:

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}}\right) < 2{,}0 \rightarrow \left(1 + \sqrt{\frac{200}{200}}\right) = 2{,}0$$

$$\rho_L = \frac{A_p + A_s}{b_0 \cdot d} \leq 2{,}0 \rightarrow \frac{6{,}67 \cdot 0{,}79}{100 \cdot 20} = 0{,}0026$$

$f_{cv} = f_{ck} = 35$ N/mm²
$b_0 = 1000$mm
d = 200mm

$$V_{cu} = (0{,}12 \cdot 2{,}0 \cdot (100 \cdot 0{,}0026 \cdot 35)^{\frac{1}{3}} \cdot 1000 \cdot 200 = 100.212N = 10Mp$$

Al ser V_d=8,40Mp < V_{cu}=10Mp → No ens manca armadura de tallant!!

21.2.- CALAIX PEL DESGUÀS DEL *TORRENT DEL CLOT DELS FRARES*

21.2.1.- Preliminars

El *Torrent dels Clot dels Frares* creua tot l'àmbit de l'autòdrom Terramar i aboca les seves aigües en la *Riera de Ribes*.

En el moment que aquest torrent passa per sota l'anella de l'autòdrom es converteix en una obra de drenatge transversal.

Imatge 21.1.- Obra de drenatge del Torrent Clot dels Frares en el moment de passar per sota la pista del pròpia autòdrom.

Caldrà continuar amb aquesta obra de drenatge transversal fins abocar a *la Riera de Ribes* passant per sota la nova calçada que es construirà.

El marc o calaix que permet enquibir la secció d'aquesta obra de drenatge te unes mides interiors de 2,60x3,10m, amb uns gruixos de solera, dintell i hastals de 0,30m.

21.2.2.- Exposició ambiental

La vigent Instrucció de formigó estructural EHE-08, en el seu apartat 8.2 ens mostra la necessitat d'identificar el tipus d'ambient que defineixi l'agressivitat a la que estarà sotmès cada element estructural.

Pel nostre calaix suposarem que ens trobem amb una classe normal d'exposició amb humitat mitja, el que equival al tipus IIb.

21.2.3.- Recobriment

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent els cèrcols) i la superfície del formigó més propera. El valor nominal del recobriment es defineix com:

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

Seguint el que exposa l'apartat 37.2.4 de la Instrucció EHE-08, tindrem que cal considerar un recobriment en el nostre cas de:

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r = 35 + 5 = 40mm$$

21.2.4.- Classe de formigó

Una manera de garantir la durabilitat del formigó, així com la seva col·laboració a la protecció de les armadures front la corrosió, consisteix en obtenir un formigó de permeabilitat reduïda. És essencial obtenir a l'obra una compactació completa sense segregació. Per això, la Instrucció fixa uns valors de la qualitat del formigó que podem obtenir de la taula 37.3.2.b, i que en el cas d'un element estructural amb una classe d'exposició específica IIb, cal que sigui; $f_{ck} \geq 30$ N/mm².

Per altre part, en la taula 37.3.2.a es demana per la nostre exposició una relació aigua-ciment de A/C ≤ 0,45 i un contingut mínim de ciment de 300 kg/m³.

El formigó que es planteja usar es el següent: HA-30/P/20/IIb

22.2.5.- Classe d'armadures

Les armadures passives a utilitzar seran barres corrugades del tipus:

B 500 S de límit elàstic f_{yk} = 500 N/mm².

22.2.6.- Accions i esforços sobre el dintell

H1: Pes propi del dintell

$$g_1 = 2{,}50\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}30m \cdot 1{,}0m = 0{,}75\frac{Mp}{m}$$

H2: Pes de les terres sobre el dintell (h_{max} de terres):

$$q_1 = 1{,}90\frac{Mp}{m^3} \cdot (1{,}38 + 0{,}20)m \cdot 1{,}0m = 3{,}0\frac{Mp}{m}$$

H3: Pes propi del paviment de formigó sobre el dintell:

$$g_2 = 2{,}40\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}20m \cdot 1{,}0m = 0{,}48\frac{Mp}{m}$$

H3: Sobrecàrrega vehicles sobre el dintell

Farem us de la Instrucció de ponts IAP-11:

TABLA 4.1-b VALOR CARACTERÍSTICO DE LA SOBRECARGA DE USO

[illegible]	[illegible]	[illegible]
Carril virtual 1	2 · 300	3,0
Carril virtual 2	2 · 200	2,5
Carril virtual 3	2 · 100	2,5
Otros carriles virtuales	0	2,5
Área remanente (q_r)	0	2,5

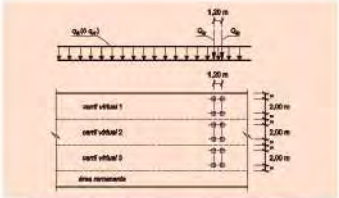


FIGURA 4.1-b DISTRIBUCIÓN DE VEHÍCULOS PESADOS Y SOBRECARGA UNIFORME

Per tant, ens posarem en el camí virtual 1 amb una sobrecarrega uniforme de q_2 = 9,0 kN/m² = 0,9 Mp/m².

On hi caldrà sumar l'efecte d'un carro de 4x150 = 600 kN = 60 Mp ocupant una àrea de: (1,2 + 0,2/2 + 0,2/2) x (2,0 + 0,2/2 + 0,2/2) = 1,60 x 2,40m.

Les càrregues puntuals actuaran sobre una superfície a la fibra neutre del dintell de:

$$q_3 = \frac{60\,Mp}{\left(1{,}60 + 1{,}76 + 1{,}76 + \frac{0{,}30}{2} + \frac{0{,}30}{2}\right)m \cdot \left(2{,}0 + 1{,}76 + 1{,}76 + \frac{0{,}30}{2} + \frac{0{,}30}{2}\right)m} = 1{,}9\frac{Mp}{m^2} \cdot 1m = 1{,}9\frac{Mp}{m}$$

Amb el que al final, tindrem una càrrega distribuïda total de:

$$q_d = 1{,}35 \cdot 0{,}75 + 1{,}35 \cdot 3{,}0 + 1{,}35 \cdot 0{,}48 + 1{,}50 \cdot 0{,}9 + 1{,}50 \cdot 1{,}9 = 9{,}9\frac{Mp}{m}$$

El que genera uns esforços màxims en el dintell del calaix de:

$$M_d = \frac{1}{10}q_d \cdot l^2 = \frac{1}{10} \cdot 9{,}9 \cdot 2{,}90^2 = 8{,}3\frac{m \cdot Mp}{m}$$

$$V_d = \frac{1}{2}q_d \cdot l = \frac{1}{2} \cdot 9{,}9 \cdot 2{,}90 = 14{,}3\frac{Mp}{m}$$

Per bé que el tallant a un cantell de la cara interior serà:

$$\frac{1{,}45m}{14{,}3\,Mp} = \frac{1{,}45 - 0{,}15 - 0{,}26}{x}$$

$$x = 10{,}3\frac{Mp}{m}$$

22.2.7.- Càlcul de l'armadura de flexió

Paràmetres a considerar:

- Moment de càlcul: M_d=8,3 Mp·m/m
- Amplada de la secció: b=1,0m.
- Cantell útil de la secció: d= 0,30 – 0,04 = 0,26m
- Resistència de càlcul del formigó: $f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{30}{1{,}5} = 20\frac{N}{mm^2} = 2.000\frac{Mp}{m^2}$
- Resistència de càlcul de les armadures d'acer: $f_{yd} = \frac{f_{yd}}{\gamma_s} = \frac{500}{1{,}15} = 435\frac{N}{mm^2} = 43.500\frac{Mp}{m^2}$

Apliquem el mètode de càlcul paràbola rectangle:

$$\mu = \frac{M_d}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{8{,}3}{1{,}0 \cdot 0{,}26^2 \cdot 2000} = 0{,}061 \longrightarrow \omega = 0{,}065$$

$$A = \frac{\omega \cdot b \cdot d \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{0{,}065 \cdot 1{,}0 \cdot 0{,}26 \cdot 2000}{43500} \cdot 10.000 = 7{,}77cm^2$$

A = 1φ12c/15cm (horitzontal principal i vertical exterior). El φ12 té una llargada de solapament de:

- 60 x 10/12,8 ≈ 45cm en posició desfavorable
- 45cm en posició favorable

En quant a l'armadura de repartiment:

$$A = \frac{3{,}2}{1000} \cdot 100cm \cdot 30cm \cdot \frac{1}{2} = 4{,}8cm^2 = 1Ø10cada\ 15cm$$

El Φ10 te una llargada de solapament de 35cm

22.2.8.- Càlcul de l'armadura de tallant

El formigó tot sòl és capaç d'aguantar:

$$V_{cu} = \left(0{,}12 \cdot \xi \cdot \left(100 \cdot \rho_L \cdot f_{cv}\right)^{1/3} + 0{,}15 \cdot \sigma'_{cd}\right) \cdot b_0 \cdot d$$

on:

$$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}}\right) < 2{,}0 \rightarrow \left(1 + \sqrt{\frac{200}{260}}\right) = 1{,}877$$

$$\rho_L = \frac{A_p + A_s}{b_0 \cdot d} \leq 2{,}0 \rightarrow \frac{6{,}7 \cdot 1{,}13}{100 \cdot 26} = 0{,}0029$$

f_{cv} =f_{ck} = 30 N/mm²

bo = 1000mm

d = 260mm

$$V_{cu} = (0{,}12 \cdot 1{,}877 \cdot (100 \cdot 0{,}0029 \cdot 30)^{\frac{1}{3}} \cdot 1000 \cdot 260 = 120.446N = 12\,Mp$$

Al ser V_d=10,3Mp ≤ V_{cu}=12 Mp → No ens manca armadura de tallant!!

21.3.- MURS DE GABIONS

21.3.1.- Mur de tipologia 1

i) Pesos propis:

$$W_1 = 1{,}80\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}50m \cdot 1{,}0m = 0{,}90\frac{Mp}{m}$$
$$W_2 = 1{,}80\frac{Mp}{m^3} \cdot 1{,}0m \cdot 1{,}0m = 1{,}80\frac{Mp}{m}$$
$$W_{total} = W_1 + W_2 = 0{,}90 + 1{,}80 = 2{,}70\frac{Mp}{m}$$

ii) Empentes de terres:

$$e_1 = 1{,}90\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}333 \cdot 0{,}30m = 0{,}19\frac{Mp}{m^2}$$
$$e_2 = 1{,}90\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}333 \cdot 1{,}0m = 0{,}63\frac{Mp}{m^2}$$
$$e_q = 1{,}0\frac{Mp}{m^2} \cdot 0{,}333 = 0{,}333\frac{Mp}{m^2}$$
$$E_1 = 0{,}19\frac{Mp}{m^2} \cdot 1{,}0m = 0{,}19\frac{Mp}{m}$$
$$E_2 = 0{,}63\frac{Mp}{m^2} \cdot 1{,}0m \cdot \frac{1}{2} = 0{,}32\frac{Mp}{m}$$
$$E_q = 0{,}333\frac{Mp}{m^2} \cdot 1{,}0m = 0{,}33\frac{Mp}{m}$$
$$E_{total} = E_1 + E_2 + E_q = 0{,}19 + 0{,}32 + 0{,}33 = 0{,}84\frac{Mp}{m}$$

iii) Coeficient de seguretat al lliscament:

$$C_{sll} = tg\emptyset \cdot \frac{\Sigma W}{\Sigma E} = \frac{tg\phi \cdot W_{total}}{E_{total}} = \frac{tg30º \cdot 2{,}70}{0{,}84} = 1{,}85 \geq 1{,}50 \rightarrow OK!!$$

21.3.2.- Mur de tipologia 2

i) Pesos propis:

$$W_1 = 1{,}80\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}50m \cdot 1{,}0m = 0{,}90\frac{Mp}{m}$$
$$W_2 = 1{,}80\frac{Mp}{m^3} \cdot 1{,}0m \cdot 1{,}0m = 1{,}80\frac{Mp}{m}$$
$$W_3 = 1{,}80\frac{Mp}{m^3} \cdot 1{,}0m \cdot 1{,}0m = 1{,}80\frac{Mp}{m}$$
$$W_4 = 1{,}80\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}50m \cdot 1{,}0m = 0{,}90\frac{Mp}{m}$$
$$W_{total} = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 = 0{,}90 + 1{,}80 + 1{,}80 + 0{,}90 = 5{,}40\frac{Mp}{m}$$

ii) Empentes de terres:

$$e_1 = 1{,}90\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}333 \cdot 2{,}10m = 1{,}33\frac{Mp}{m^2}$$
$$e_q = 1{,}0\frac{Mp}{m^2} \cdot 0{,}333 = 0{,}333\frac{Mp}{m^2}$$
$$E_1 = 1{,}33\frac{Mp}{m^2} \cdot 2{,}10m \cdot \frac{1}{2} = 1{,}40\frac{Mp}{m}$$
$$E_q = 0{,}333\frac{Mp}{m^2} \cdot 2{,}10m = 0{,}70\frac{Mp}{m}$$
$$E_{total} = E_1 + E_q = 1{,}40 + 0{,}70 = 2{,}10\frac{Mp}{m}$$

iii) Coeficient de seguretat al lliscament:

$$C_{sll} = tg\emptyset \cdot \frac{\Sigma W}{\Sigma E} = \frac{tg\phi \cdot W_{total}}{E_{total}} = \frac{tg30º \cdot 5{,}40}{2{,}10} = 1{,}48 \approx 1{,}50 \rightarrow OK!!$$

21.3.3.- Mur de tipologia 3

i) Pesos propis:

$$W_1 = 1{,}80\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}50m \cdot 1{,}0m = 0{,}90\frac{Mp}{m}$$
$$W_2 = 1{,}80\frac{Mp}{m^3} \cdot 1{,}0m \cdot 1{,}0m = 1{,}80\frac{Mp}{m}$$
$$W_{total} = W_1 + W_2 = 0{,}90 + 1{,}80 = 2{,}70\frac{Mp}{m}$$

ii) Empentes de terres:

$$e_1 = 1{,}90\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}333 \cdot 0{,}50m = 0{,}32\frac{Mp}{m^2}$$
$$e_2 = 1{,}90\frac{Mp}{m^3} \cdot 0{,}333 \cdot 1{,}0m = 0{,}63\frac{Mp}{m^2}$$
$$e_q = 1{,}0\frac{Mp}{m^2} \cdot 0{,}333 = 0{,}333\frac{Mp}{m^2}$$

$$E_1 = 0{,}32\frac{Mp}{m^2} \cdot 1{,}0m = 0{,}32\frac{Mp}{m}$$

$$E_2 = 0{,}63\frac{Mp}{m^2} \cdot 1{,}0m \cdot \frac{1}{2} = 0{,}32\frac{Mp}{m}$$

$$E_q = 0{,}333\frac{Mp}{m^2} \cdot 1{,}0m = 0{,}33\frac{Mp}{m}$$

$$E_{total} = E_1 + E_2 + E_q = 0{,}32 + 0{,}32 + 0{,}33 = 0{,}97\frac{Mp}{m}$$

iii) Coeficient de seguretat al lliscament:

$$C_{sll} = tg\emptyset \cdot \frac{\Sigma W}{\Sigma E} = \frac{tg\phi \cdot W_{total}}{E_{total}} = \frac{tg30º \cdot 2{,}70}{0{,}97} = 1{,}60 \geq 1{,}50 \rightarrow OK!!$$

ANNEX NÚMERO 21.1: INFORME TÈCNIC ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS A LA RIBERA DE RIBES

Informe tècnic per a l'estabilització de talussos a la riera de Ribes Sant Pere de Ribes

Novembre 2021

naturalea

www.naturalea.eu info@naturalea.eu (+34) 937 301 632

1. Introducció 3
2. Geologia i geotècnia 4
3. Conclusions de l'anàlisi d'informació geotècnia 5
4. Descripció de la problemàtica 6
5. Diagnosi 7
6. Anàlisi de l'erosió general transitòria 9
7. Anàlisi d'estabilitat (Model integrat estabilitat-erosió) 11
8. Estratègia d'estabilització a seguir 14
a. Desenvolupament de la FASE 1 15
b. Desenvolupament de la FASE 2 20
9. Descripció de les tècniques a utilitzar 22
9.1 Ret orgànica 22
9.2 Sembra d'herbàcies 24
9.3 Plantació d'arbustives 25
9.4 Entramat Loricata 27
9.5 Enreixat viu 28
9.6 Entramat Krainer 29
10. Anàlisi d'estabilitat post-operacional 31
11. Definició de la proposta 32
12. Justificació de les estructures 32
13. Bibliografia 38

1. Introducció

L'objecte del present informe tècnic és analitzar l'estabilitat dels talussos dels camins proposats en el "Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes" que discorren paral·lels a la riera de Ribes, al municipi de Sant Pere de Ribes, i proposar tècniques de bioenginyeria del paisatge per a la seva estabilització o revegetació.

En l'esmentat projecte, els camins es proposen en forma de mota com a solució als problemes d'inundació dels terrenys adjacents a la riera i a l'autòdrom de Terramar. En concret, s'analitzen els vessants del camí de la riera (eix 4 del projecte) i el camí peatonal sud (eix 2 del projecte).

Aquestes solucions es van incloure en l' "Estudi d'inundacions de la riera de Ribes a la zona de l'autòdrom de Terramar (Sant Pere de Ribes)" redactat per l'empresa Spesa Ingenieria S.A. el 2018, en el marc de la "Modificació Puntual del PGOU de St. Pere de Ribes a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar".

La riera recull la pluja d'una conca de 250 km² i té un periode de concentració molt baix (20 minuts). A causa d'aquesta situació, els talussos estan sotmesos a fortes tensions de fons en el seu terç inferior. Per això, s'utilitzarà una metodologia que integra l'anàlisi de l'erosió i l'anàlisi d'estabilitat per obtenir una avaluació més realista del talús analitzat, tenint en compte així la interacció entre la dinàmica fluvial i la mecànica del sòls.

Riera de Ribes al seu pas per l'Autòdrom de Terramar

Proposta d'actuacions incloses en l'estudi hidràulic de l'any 2018.
Les actuacions lineals es representen en una línia vermella.

2. Geologia i geotècnia

La informació base utilitzada per la geologia i geotècnia de la zona és la següent:

- Mapa geològic d'escala 1/50.000 de la zona elaborat per L'ICGC (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)
- Estudi geotècnic per la construcció de passarel·les un edifici. Autòdrom de Terramar. Juliol de 2017.

A nivell de geologia, l'autòdrom es troba envoltat per materials rocallosos d'edat Mesozoica, i es situa en el límit sud de la Depressió tectònica de Vilanova-Sant Pere de Ribes. Pel límit sud del circuit hi passa la riera de Ribes. Pel nord hi ha una petita riera que aporta les seves aigües al denominat Clot dels Frares. Normalment no baixa aigua per aquesta riera.

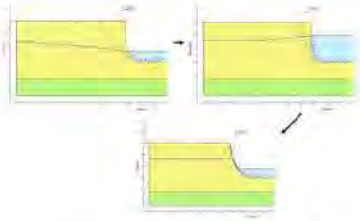
La quasi totalitat del recinte interior del circuit es desenvolupa sobre sediments molt més recents, d'edat Quaternària. Es tracta de sediments associats a la dinàmica fluvial de la riera de Ribes amb aportacions laterals dels relleus propers. Segons els sondejos realitzats durant l'elaboració de l'estudi geotècnic, aquests sediments quaternaris presenten un gruix superior a 20m. Bàsicament es tracta de llims marrons, amb intercalacions argiloses, també de coloració marró però amb franges vermelloses i en general, són sediments compactes.

El llit de la riera de Ribes està format per un fons sorrenc amb presència de petites graves.

Llit de la riera amb graves i sorres.
El circuit es desenvolupa dins una matriu composta de llims marrons amb intercalacions de graves.

3. Conclusions de l'anàlisi d'informació geotècnia

Es tracta d'una llera incidida. L'evolució típica d'un talús fluvial subjecte a erosions en la seva zona inferior es pot trobar en diferents zones de la riera, tal i com es mostra en la següent figura.



Evolució d'un marge durant una avinguda (font: Tardió, 2013)

Les principals característiques geotècniques del terreny a la zona d'estudi són les següents:

Els llims i argiles son sediments cohesius una mica detrítics, és a dir, que contenen fragments granulars en forma de sorra i nòduls calcaris.

En relació amb la granulometria dels sòls, el percentatge de partícules fines és del 60-96 %. La plasticitat és baixa.

La densitat aparent és de 1.87 – 2.03 Tm/m³.

Els llims presenten permeabilitats baixes, que oscil·len en funció de si són llims amb nòduls sorrencs o argilosos. Aquesta baixa permeabilitat pot fer molt difícil la infiltració d'aigües de drenatge en el terreny.

Els talussos temporals en les capes de llim i argila poden arribar a inclinacions tipus 1,5V:1H per alçades inferiors a 5 m, i 1V:1H en alçades superiors. En talussos permanents caldria baixar el talús a 1V:1H en talussos inferiors a 5 m, i 1V:1,5H en alçades superiors. Tots els fronts de talús han d'estar protegits contra l'erosió.

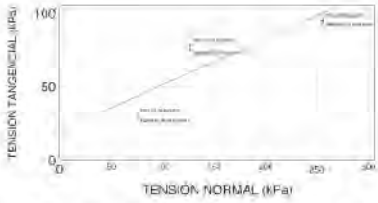
Pel càlcul de les empentes de terres i l'anàlisi d'estabilitat, els paràmetres resistents a utilitzar són els següents:

En els llims:

Cohesió: 0,15 kg/cm²

Angle de fricció: 26º

Densitat: 1,95 Tn/m³



Assaig de tall directe d'una mostra inalterat, CD (Consolidated-Drained). (Font: Estudi geotècnic, 2017)

En les graves:

Cohesió: 0,0 kg/cm²

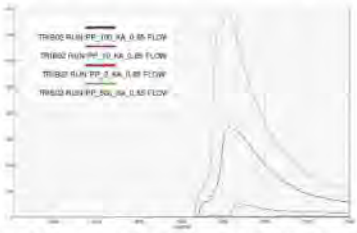
Angle de fricció: 35º

Densitat: 2,00 Tn/m³

4. Descripció de la problemàtica

Es tracta de camins afectats per la dinàmica fluvial de la riera de Ribes. El disseny de les técniques d'estabilització i de protecció contra, especialment al terç inferior dels talussos, ha de tenir en compte no només l'anàlisi de l'estabilitat sinó també l'anàlisi dels processos erosius existents a la llera.

La riera de Ribes combina dues característiques que expliquen la seva gran potència erosiva i desestabilitzadora: una conca hidrogràfica de 250 km² i un temps de concentració molt baix (20 minuts). Per això, els hidrogrames d'avinguda tenen un pic molt clar i, en el descens i ascens de l'hidrograma, es produeixen els efectes desestabilitzadors típics dels rierols i barrancs.



Hidrogrames de la riera de Ribes per a diferents periodes de retorn. Font: Estudi hidràulic de l'any 2018.

5. Diagnosi

El mecanisme d'inestabilització del talús d'estudi és l'erosió a peu de talús. La pèrdua parcial de la fonamentació del talús pot provocar la seva inestabilització i finalment un moviment en massa. A causa d'això, l'ús de la metodologia d'integració d'anàlisi d'estabilitat i l'anàlisi de l'erosió és essencial a l'hora d'analitzar la situació i proposar solucions.

Els escenaris de disseny per a la protecció dels talussos corresponen a l'avinguda de 50 anys de periode de retorn. Aquest escenari està justificat ja que es va utilitzar en el Projecte d'urbanització de la unitat d'actuació UA-26 Rocamar (Departament d'urbanisme de Sant Pere de Ribes, gener de 2014). En aquest projecte es van dissenyar els murs de protecció contra inundacions per un periode de retorn de 50 anys.

A continuació es detallen els resultats dels calats i velocitats de l'estudi hidràulic realitzat per l'empresa Spesa Ingenieria, SA, per un periode de retorn de 50 anys.

Calats per al periode de retorn de 50 anys. En blau fosc, es mostren valors de calats superiors a 3m.

Valors de velocitat per a escenari de pluja de T = 50 anys.
Les zones amb una velocitat superior a 2 m/s es mostren en vermell.

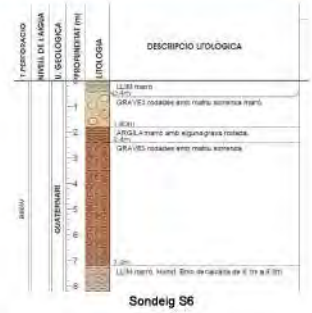
Donada l'erosionabilitat dels sòls de la zona, els processos erosius són una font de possibles esllavissada i pèrdues de sòl.

6. Anàlisi de l'erosió general transitòria

Per a la correcta instal·lació de tècniques de protecció de peus de talús cal calcular l'erosió transitòria.

A totes les formulacions per el càlcul de l'erosió general transitòria es requereixen les condicions hidràuliques (calat, velocitat) en les quals es volen estudiar els processos d'erosió. El caràcter aproximat o estimatiu del càlcul de l'erosió desaconsella un esforç excessiu alhora de determinar els paràmetres hidràulics. En aquest cas, s'han utilitzat els resultats obtinguts de la simulació hidràulica.

L'erosió general transitòria afectarà la llera de la riera de Ribes. El llit del riu està format per una matriu de graves i sorres. El perfil estratigràfic dels sondejos 6 i 7 que es van realitzar en l'estudi geotècnic de l'any 2017 ho mostren.



Sondeig S6

Sondeig S7

Per al cas de llit de sorres s'ha escollit la formulació presentada per Lischtvan-Levediev:

$y' = a*q^b*D^c$

on,
y' és el calat erosionat (en metres).
q és el cabal unitari (q = Q/B) (en m^2/s)
D és el diàmetre del mida de gra característic (en metres); en el nostre cas $D = D_{50}$.
a, b i c són constants del mètode de valor 0,333, 0,710 i –0,199 respectivament.

D'aquesta manera podem definir l'erosió, e com la diferència entre el calat erosionat i el calat inicial ($e = y'-y$).

Per al llit del torrent format per una matriu de sorres i graves, s'ha assumit un diàmetre mitjà de 5 mm.

Com ja s'ha esmentat, el escenari d'avinguda de 50 anys de periode de retorn servirà per al disseny de les actuacions de protecció del peu dels camins. Segons l'estudi hidrològic-hidràulic, el cabal amb un periode de retorn de 50 anys és de 221 m^3/s.

A continuació es mostren els resultats obtinguts (erosió general transitòria segons Lischtvan-Lebdiev):

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
eg	**m**		**1.08**

El cabal corresponent al periode de retorn de 50 anys és de 221 m3/s.

La cota d'erosió transitòria és de 1,08m. Caldrà ancorar les estructures a aquesta profunditat.

7. Anàlisi d'estabilitat (Model integrat estabilitat-erosió)

Els nous camins proposats es construiran a partir del material d'excavació de les zones adjacents. Per tant, en el present estudi s'ha assumit que els materials de reblert seran llims marrons.

Pel càlcul de les empentes de terres i l'anàlisi d'estabilitat, els paràmetres resistents a utilitzar són els següents:

En els llims:

Cohesió: 0,15 kg/cm^2

Angle de fricció: 26°

Densitat: 1,95 Tn/m^3

En les graves (llit de la riera):

Cohesió: 0,0 kg/cm^2

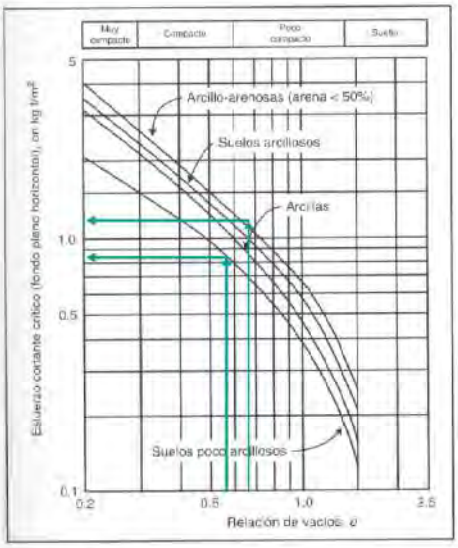
Angle de fricció: 35°

Densitat: 2,00 Tn/m^3

Estimació dels valors de resistència crítica:

Per a l'aplicació del mètode integrat d'anàlisi d'estabilitat i anàlisi de l'erosió, cal determinar la tensió d'arrossegament crític dels materials del llit i el terç inferior del talús. És a dir, cal saber a quina velocitat (o tensió de fons) els materials comencen a ser erosionats i transportats.

Pel càlcul de la tensió de fons crítica s'ha utilitzat el mètode de Meyer-Peter. Aquest mètode dóna, en el cas de sòls cohesius, valors de la banda de la seguretat.



Tensió de fons crítica. Sòls cohesionats (Bureau of Reclamation)

Velocitats crítiques en sòls cohesionats (segons Maza et al. 1981)

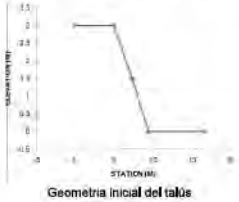
Segons les anàlisis de granulometria realitzades en els terrenys de la zona, els resultats són els següents:

Sorres total (0.05<D<2 mm): 47.8%
Llim gros (0,02<D<0,05 mm): 21,9%
Llim fi (0.002<D<0.02 mm): 12,8%
Argila (D<0.002 mm): 17,5%

Les partícules amb un diàmetre inferior a 0,05 mm representen el 52,2% del total. Es tracta de sòls compactes amb pes volumètric sec entre 1,66 i 2,04 kgf/m³.

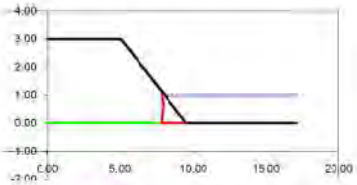
Segons els gràfics anteriors es desprèn:
Velocitat crítica: 1,2-1,4 m/s
Tensió de fons crític: 24,5 N/m²

Aplicació de la metodologia integrada d'anàlisi d'erosió i anàlisi d'estabilitat:
Anàlisi de l'estat actual:
A continuació, s'analitza l'evolució del talús sense incloure cap element de protecció o reforç al peu. Per a això, s'ha utilitzat el software BSTEM (Bank Stability Toe Erosion Model).



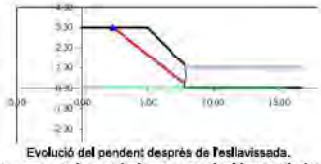
Geometria inicial del talús

Després d'incorporar les propietats resistents del sòl (valors de resistència crítica a la tensió de fons) i el flux i durada de l'avinguda al model de BSTEM, s'obté la següent evolució de la geometria del talús.



Efectes de la tensió d'arrossegament d'una avinguda corresponent a T=50 anys.

Amb la nova geometria, després de la pèrdua de suport al peu del talús, la superfície de la falla del talús és la següent:



Evolució del pendent després de l'esllavissada.
L'absència de protecció al peu del talús provoca el col·lapse del talús de la riera.

Després de l'anàlisi anterior, es detecta la necessitat de protegir la part frontal del talús per evitar canvis en la seva geometria i el conseqüent col·lapse del talús.

A partir de l'estudi hidràulic es poden definir les zones del peu i el cos dels talussos afectats per les avingudes i les taques d'inundació.

8. Estratègia d'estabilització a seguir

Davant els problemes de l'àrea d'estudi, se seguirà la següent estratègia en la proposta de solucions:
FASE 1: Cerca del tram crític en cadascun dels trams dels camins. Aquest tram transversal crític serà una combinació de les condicions d'exposició a les forces d'arrossegament de la riera i l'alçada i inclinació dels talussos.
FASE 2: Proposta de tècniques d'estabilització i reforç.
Finalment, es realitza la verificació de l'estabilitat i efectes de reforç de les tècniques proposades.

a. Desenvolupament de la FASE 1

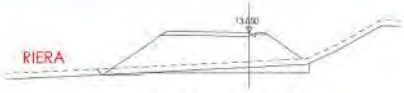
EIX 4:
Eix 4. Tram de pk 0+0 a pk 0+280:
En aquest cas, el tram se subdivideix en dos subtrams:

La imatge mostra amb línies grogues el cap i el peu del talús. Es pot observar que, en general, l'eix 4 no es veu afectat per punts d'inundació de 50 anys o 100 anys de periode de retorn.

Només hi ha alguns punts on la taca d'aigua afecta el peu del talús. En tots els casos, les velocitats són menors que la velocitat crítica dels materials del talús.

4.1 Subtram Pk 0+0 a pk 0+150:
En aquest subtram, la secció crítica és el Pk 0+140 ja que compleix les condicions més desfavorables de combinació d'alçada i exposició a les forces d'arrossegament del corrent.

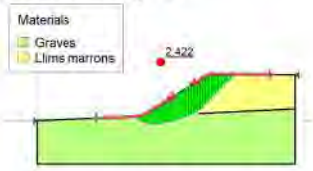
La secció pk 0+140 és l'única afectat per la inundació en aquest subtram



Secció tipus de aquest subtram

La velocitat en aquesta zona és lleugerament superior a 1,0 m/s. Per tant, és inferior a la velocitat crítica dels materials del talús. Raster de velocitats amb pixels de 1x1 m.

Els resultats de l'anàlisi d'estabilitat són els següents:



El talús és estable (FS = 2,4). Software: Slope/W

Per tant, el talús és estable i, a més, no es veu afectat per les tensions d'arrossegament de la riera.

4.2 Subtram pk 0+ 150 a pk 0+ 280:

El peu del talús d'aquest subtram no es veu afectat per punts d'inundació.

El subtram de pk 0+150 a pk 0+280 no es veu afectada per punts d'inundació.

En aquest cas, l'únic criteri per seleccionar la secció crític és l'alçada i inclinació del talús proposat.

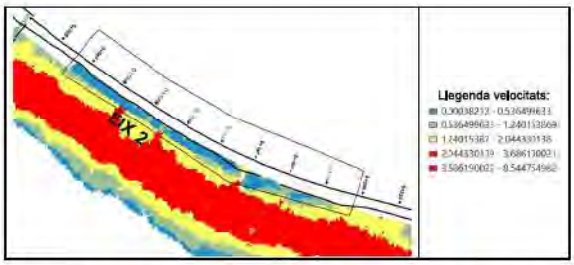
Secció crítica del subtram pk 0+150 a pk 0+280

El talús és estable encara que, donada la inclinació de la part davantera, les possibles pèrdues de cohesió a causa dels processos de meteorització aconsellen l'ús de tècniques que continguin els reblerts. El software utilitzat per a aquests càlculs és Slope/W.

La pèrdua de cohesió disminueix ràpidament l'estabilitat del talús en una situació d'equilibri límit.

EIX 2:

2.1 Subtram pk 0+ 0 a pk 0+ 190:
En aquest subtram, el peu del talús es veu afectat pel corrent de la riera de pk 0+035 a pk 0+190.



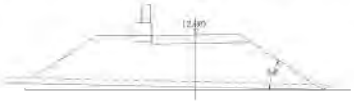
A l'eix 2, el front del talús de pk 0+035 a pk 0+190 es veu afectat per les forces d'arrossegament de la corrent. En l'escenari de l'avinguda de 50 anys de període de retorn, la velocitat arriba als 1,7 m/s en la secció del pk 0+140. Imatge dreta: llegenda dels valors de velocitat.

A més, en aquesta zona, la velocitat de la corrent al peu del talús s'aproxima en molts punts a 1 m/s. La secció crítica, en aquest cas, és el pk 0+140 perquè és la secció on la velocitat del corrent (i les forces d'arrossegament) són més altes.

Secció crítica de l'eix 2 en el subtram del pk 0+00 a pk 0+190. També mostra l'altura de la línia d'aigua per a l'avinguda del periode de retorn de 50 anys.

2.2 Subtram pk 0+ 190 a pk 0+ 340:

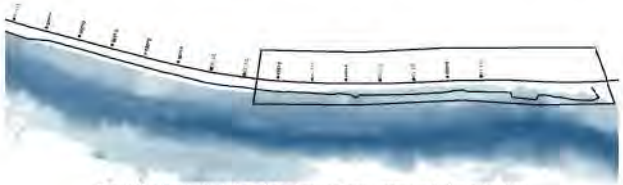
Des de pk 0+190 fins a pk 0+340, no hi ha processos d'arrossegament al peu del talús. El talús té una inclinació de 34º (com en el cas del eix 4) pel que els talussos també són estables.



Secció tipus a l'eix 2 a la zona entre pk 0+200 i pk 0+340

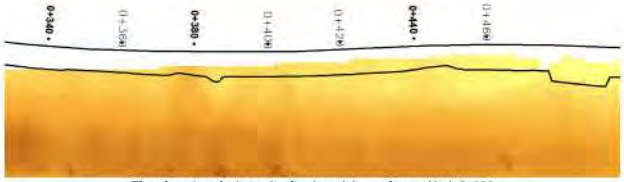
2.3 Subtram pk 0+ 340 a pk 0+ 510:

Dins d'aquest subtram, la zona afectada per l'arrossegament de les avingudes passa de pk 0+200 a pk 0+510.



Zona del subtram afectada pels fenòmens d'arrossegament de les avingudes

La secció crítica correspon al pk 0+380 perquè és el que està sotmès a valors de major velocitat (i arrossegament). La velocitat arriba als 1,3 m/s.



Els valors de velocitat més alts s'assoleixen a la secció pk 0+380

En la secció del Pk 0+380, l'aigua arriba a un calat de 1 m en l'avinguda de 50 anys de periode de retorn.

b. Desenvolupament de la FASE 2

A continuació es detallen les solucions proposades per a cada eix, tram i subtram de l'estudi:

Eix 4: Subtram de pk 0+0 a pk 0+150

En aquest subtram només seran necessàries actuacions que afavoreixin el desenvolupament de vegetació en el talús. Al llarg d'aquest subtram es proposa la plantació d'arbustos i espècies arbrats autòctons. Per protegir el cos del talús de l'escorrentiu de la pista (plataforma) en els primers estadis de desenvolupament de la vegetació es pot instal·lar una ret de coco.

Eix 4: Subtram de pk 0+150 a Pk 0+280

En aquest cas, donada la gran inclinació de la part davantera del talús, s'aconsella la protecció dels reblerts amb tècniques de contenció. Es proposa utilitzar un entramat tipus Loricata que s'adapti a l'alçada del talús.

EIX 2:

Subtram pk 0+ 0 a pk 0+ 190:

En aquest cas, es proposa la construcció d'un enreixat de fusta que protegeixi el primer metre d'alçada del talús. La enreixat tindrà elements verticals d'ancoratge al peu del talús. Aquests elements estaran clavats com a mínim fins a 1 m de profunditat per estabilitzar l'estructura en el rang de profunditat afectat pels fenòmens d'erosió transitòria. Sobre el cos de l'enreixat es realitzaran plantacions d'espècies d'arbres i arbustos autòctons. Els rebleris d'enreixat estaran protegits per malla orgànica.

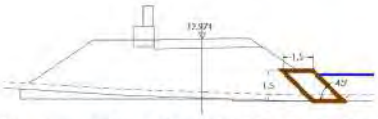
Per protegir el talús de sobre l'enreixat de l'escorrentiu del camí es pot instal·lar una malla orgànica tipus ret de coco.

Subtram pk 0+190 a Pk 0+340

En aquest cas, des de pk 0+190 fins a pk 0+340, no hi ha fenòmens d'arrossegament al peu del talús. Només es proposa la plantació d'espècies d'arbres i arbustos autòctons.

Subtram pk 0+340 a Pk 0+510

Dins de l'àrea entre pk 0+340 i pk 0+510, es proposa la construcció d'un entramat tipus Krainer de d'1,5 m d'alçada i 1,5 m d'ample. L'entramat estarà protegit amb gabió tubular flexible tipus Rock Roll en els nivells de fonaments per evitar el rentat de les terres de rebleri.



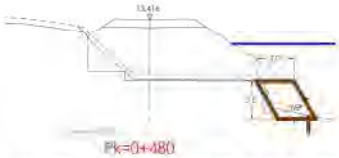
Solució proposada per protegir el peu de l'eix 2 de pk 0+340 a pk 0+510

Entramat krainer amb gabió tubular flexible (foto: Naturalea)

En aquesta zona, entre pk 0+480 i pk 0+490, hi ha una topografia amb terrasses. En aquest cas, l'estabilitat de la plataforma del camí depèn de l'estabilitat de la base de la terrassa inferior (zona de llera de la riera).

Zona de l'eix 2, entre pk 0+480 i pk 0+490. La velocitat del corrent d'aigua sempre està per sota d'1 m/s (en l'escenari de l'avinguda de 50 anys). Per tant, no se supera la velocitat crítica d'arrossegament dels materials del talús.

En aquest cas, es proposa la següent solució:



Solució proposada per a la topografia en forma de terrasses existent, a l'eix 2, entre pk 0+480 i pk 0+490. L'entramat serà tipus Krainer i anirà ancorat a profunditat d'1,1 m com a mínim.

Per protegir el talús de sobre l'entramat de l'escorrentiu del camí es pot instal·lar una malla orgànica tipus ret de coco.

9. Descripció de les tècniques a utilitzar

9.1 Ret orgànica

Es tracta d'un teixit format per fibres orgàniques teixides en ret, generalment de coco, per protegir la superfície d'un talús i per afavorir el creixement de la vegetació, generalment herbàcia. Amb les rets s'incrementa la capacitat estructural i la resistència. La seva degradació és més lenta i permet el ple desenvolupament herbaci abans de perdre cohesió.

Aquesta tècnica es basa en la consolidació de l'estructura del sòl mitjançant ret de coco o jute, oferint protecció davant les avingudes, les pluges torrencials o l'efecte erosiu de les aigües d'escorrentiu. Aquesta estructura reté la humitat i facilita el restabliment de la vegetació. Amb una sembra anterior i/o posterior s'afavoreix una colonització herbàcia que amb el pas del temps arribarà a substituir la fibra de coco. Tot i que generalment es sembra abans de la instal·lació de mantes i geomalles, en el cas d'aquestes, i degut a les obertures, també es pot sembrar posteriorment. El més adequat es fer la sembra primer i reforçar després d'instal·lar la ret.
Presenta una llum variable, permetent l'entrada de radiació solar i aigua però protegint la superfície descoberta del sòl, fet que facilita el creixement inicial de vegetació.

És resistent al trepig, tolerant amb el pas extraordinari d'aigües i permeable a la llum solar. Compta amb límits segons el pendent i no és adequada per a sòls amb materials molt fins. Es tracta d'una tècnica molt apropiada per protegir talussos fluvials que poden quedar consolidats amb l'establiment de vegetació, en zones amb tensions baixes i velocitats de pas d'aigua que no sobrepassin els 2,5 m/s.

Tant important com la ret és la barreja de llavors que es sembren (espècies autòctones iniciadores, gramínies i lleguminoses) ja que colonitzaran el talús i seran les que finalment el subjectin, i seran també les que definiran la naturalització de l'àmbit i el paisatge.

9.2 Sembra d'herbàcies

La sembra amb espècies d'herbàcies autòctones es farà utilitzant amb una densitat de 35g/m² la següent barreja:

Espècies	proporcions	acidòfils	basòfils	nitrogenant	iniciadora	rebrotadora	estabilitment	gramínia	lleguminosa
Cynodon Dactylon	20%	•			•			•	
Festuca aliator ssp. arundinacea	10%	•						•	
Lolium perenne	25%	•			•			•	
Agropyrum repens	15%	•					•	•	
Trifolium repens	25%	•	•				•		•
Medicago sativa	5%		•		•		•		•

Les llavors que es proposa sembrar són una combinació de diferents espècies herbàcies de diverses característiques i adaptades a la zona d'aplicació. En les condicions més favorables, això garanteix un verdeig a la primera setmana i una bona estabilització al llarg del temps.

La barreja de llavors és un aspecte essencial, generalment es fan combinacions amb "starters" (espècies no agressives de creixement ràpid que acaben desapareixent), lleguminoses (per fixar nitrogen) i gramínies autòctones o d'ampli espectre.

Medicago sativa

Festuca aliator ssp. arundinacea

Lolium perenne

Agropyrum repens

Trifolium repens

Cynodon dactylon

9.3 Plantació d'arbustives

La plantació d'una unitat de planta inclou les següents fases:

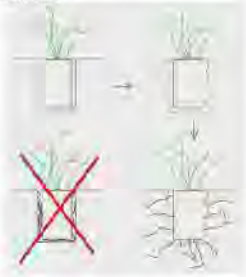
- Escollir les plantes en funció de la qualitat de la part aèria i del sistema radicular (evitar les arrels espiralitzades).
- Sempre que sigui possible treballar amb ecotips locals el més propers possible a la zona d'intervenció.
- Manteniment de la planta en estat òptim durant el transport, emmagatzematge i plantació.
- Realització d'un sot de la mida idònia per la planta o agrupació.
- Plantació i realització d'un escocell idoni.
- Reg d'implantació.

El material vegetal tindrà les característiques i la qualitat pactada amb el viverista, amb els passaports fitosanitaris en cas que sigui necessari.

Com més petita sigui la planta més facilitat d'adaptació a la zona de plantació. Així, els avantatges de treballar amb planta d'una saba es poden resumir en dos: s'aconsegueix un percentatge de supervivència més elevat respecte altres formats i el curt període de producció al viver permet, en obres grans, produir al començament de l'obra la planta adequada deixant un període vegetatiu abans de la plantació. Tot i així, en funció dels requeriments de l'obra, la possibilitat de fer manteniment, les condicions en la que estarà sotmesa la planta i la voluntat de tenir uns acabats amb criteris més estètics o paisatgístics, poden decantar per a una planta de port més gran.

El volum de terra vegetal que s'afegirà a cada clot serà del 10% del volum d'aquest mentre que per la resta es farà servir el mateix sòl excavat i es procedirà a una lleugera compactació.

Val a dir que durant l'excavació en cas d'utilitzar una foradadora mecànica cal evitar la compactació de les parets del forat, per tal de permetre que tot el voltant de les arrels sigui un espai esponjós i millori el desenvolupament de la planta.



En el cas de plantacions en pendent es realitzarà un clot de captació d'aigües per sobre de l'exemplar de manera que l'aigua s'acumuli a la part superior i que en infiltrar-se, les arrels puguin captar-la.

La plantació s'ha de fer de tal manera que mai sobresurti la planta del nivell del sòl, quedant un mínim de 3 cm de terra per sobre el nivell superior del pa de terra.

Des de Naturalea, optem per estructurar les plantacions en grups de 3-11 unitats en un sol escocell. Hem comprovat que aquest fet millora la supervivència i la qualitat d'entrega de l'actuació. A més, de cara a les brigades de manteniment, una agrupació és sempre més fàcil de localitzar que plantes aïllades i per tant hi ha menys risc que siguin malmeses. En cap cas un arbust ha d'estar a menys de 0,4 m del més proper.

Un pas previ a la plantació és garantir la millora del sòl i de les condicions del medi. La descompactació del sòl en tot l'àmbit d'intervenció és la primera estratègia generalment recomanada.

Les espècies recomanades en aquest cas són:

Tamarix africana

Pistacea lentiscus

Viburnum tinus

Rhamnus alaternus

Lavandula angustifolia

Thymus vulgaris

Rosmarinus officinalis

Santolina chamaecyparissus

Cistus albidus

9.4 Entramat Loricata

L'entramat es una tècnica constructiva que es basa en la creació d'una estructura de troncs que mantingui la seva configuració durant un llarg període de temps fins que la vegetació acabi consolidant-se. La raó de ser de l'entramat és l'aprofitament de material de la zona, els troncs de fusta, per solucionar problemes estructurals. Però aquestes tècniques comporten molta mà d'obra i per tant són cares.

Alguns experts en la matèria han estat treballant durant els darrers anys en la simplificació de l'estructura, coneixem la resistència de la fusta, la seva degradació i es pot estudiar la seva mecànica. Així han nascut tècniques noves com l'entramat Roma, o l'entramat Llatí de la mà de l'enginyer Paolo Cornelini. L'entramat Loricata és un entramat que parteix d'una estructura metàl·lica que s'utilitza per al control d'allaus.

És una tècnica constructiva basada en un marc metàl·lic que subjecta els troncs del frontal. Aquest, al seu torn, està subjectat per una peça al centre, que va ancorada al terreny. A partir de principis basics de la mecànica es pot determinar sense problema quina és la força i la longitud de l'estructura de l'ancoratge amb un centre de gravetat, i podem compensar fàcilment una façana de més de 8m².

L'aparença frontal es molt similar a la de qualsevol entramat. Aquesta es pot vegetar fàcilment tot i que l'estabilitat de l'estructura ja no depèn de la vegetació. L'estructura té una resistència coneguda, estable i permanent des del moment de la seva construcció i permet a la vegetació desenvolupar-se sense cap impediment. Cal destacar que en aquest sistema s'evita foradar els troncs, fet que els confereix major durabilitat segons diversos estudis realitzats.

Exemples d'entramats Loricata executats per Naturalea

9.5 Enreixat viu

L'enreixat viu és una tècnica que permet la protecció de talussos estables amb problemes greus de consolidació de la capa superficial del sòl i amb pendents superiors als 45-50º. Poden ser talussos escarpats de carreteres, de riberes, etc.

Consisteix en una estructura formada per la unió de troncs col·locats perpendicularment entre si creant l'estructura d'enreixat. Cal cobrir la superfície del talús seguint la pròpia topografia i anar ancorant al terreny.

Els espais que queden entre troncs s'omplen amb terres i es protegeix la part superficial amb una ret de coco o altre. Finalment es du a terme una sembra d'herbàcies i plantació d'espècies arbustives, que seran les que crearan l'estructura futura del talús. En aquest cas, la fixació al terreny es farà amb varetes d'acer corrugat.

Aquesta tècnica necessita d'un bon recolzament a la base. En aquest cas s'aconsegueix amb una filera de troncs verticals al peu de talús.

La pèrdua de resistència mecànica dels troncs es dona als 15-25 anys de la instal·lació. En el moment en que això succeeixi, la vegetació s'haurà desenvolupat correctament per a realitzar les funcions estabilitzadores sobre el talús.

Vista frontal d'un enreixat executat per Naturalea en diferens estadis d'execució

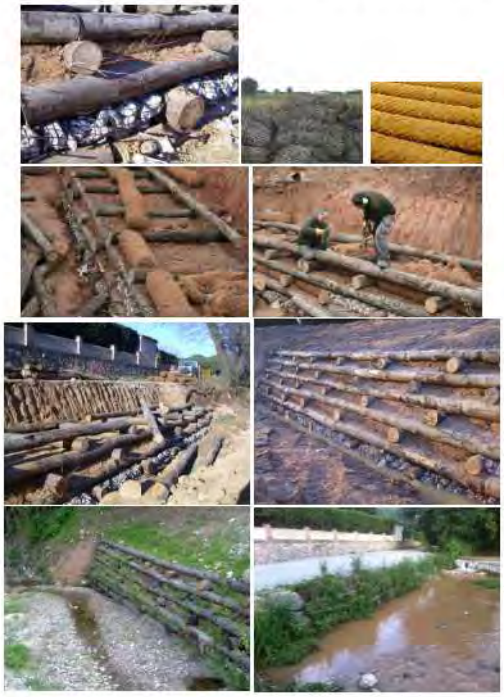
9.6 Entramat Krainer

Es tracta d'un mur de gravetat adaptat a riberes format per una estructura cel·lular de troncs de fusta amb estaques vives o planta en contenidor, amb l'objectiu que el futur desenvolupament de la planta suplanti l'estructura de troncs. S'utilitza en l'estabilització de pendents fins a 60º, com a mur de contenció.

És una estructura de fusta constituïda per un entramat de troncs (troncs de conífera pelats o de castanyer) que formen una càmera, que s'omple de terra, en la que es planten estaques vives o planta en contenidor, en el frontal del qual es col·loca un roll de fibra de coco d'alta densitat estructurat en ret tipus Fiber Roll per retenir el sòl. Aquest roll també té un paper important per retenir humitat. Els troncs es fixen amb claus o grapes d'acer. L'estructura sempre necessita d'una fonamentació, segons la seva ubicació i la càrrega que suporta. En aquest cas, al tractar-se d'una adaptació de l'entramat a llits fluvials, protegim la base del talús amb un gabió tubular flexible tipus Rock Roll.

Es bàsic escollir una planta d'espècie, ecotip i qualitat adequada a la zona d'obra, doncs la planta és la que ens garantirà la viabilitat futura de la tècnica.

El frontal no ha de ser vertical sinó inclinat a favor de la pendent. Segons anem aixecant l'entramat, els troncs paral·lels a la corrent s'enretiraran fins alinear-los amb la part posterior del tronc inferior.

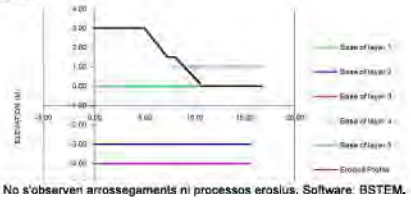


10. Anàlisi d'estabilitat post-operacional

En general, els problemes d'estabilitat dels talussos dels camins tenen el seu origen en els fenòmens d'arrossegament de la riera. Per tant, les comprovacions d'estabilitat post-operacional es refereixen a la resistència d'arrossegament de les solucions proposades. Aquestes comprovacions s'han realitzat amb el software BSTEM.

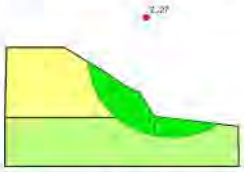
- Escenari amb frontal de talús protegit (per exemple, amb enreixat i entramat rock-roll). S'ha inclòs en la simulació la protecció del peu mitjançant un enreixat i un entramat.

El resultat en aquest nou escenari després de sotmetre les forces d'arrossegament de l'avinguda de 50 anys és el següent:



No s'observen arrossegaments ni processos erosius. Software: BSTEM.

A més, s'ha comprovat l'estabilitat de la topografia en forma de terrassa existent a l'eix 2 entre pk 0+480 i pk 0+490. A continuació es mostra el resultat d'aquesta anàlisi.



Es comprova que el conjunt estructura-sòl és estable. Software: Slope/W

Per tant, els talussos son estables i el desenvolupament de la vegetació i el material viu utilitzat és possible.

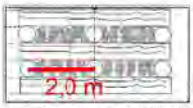
11. Definició de la proposta

Entramat

Els entramats proposats fan 1,5 m d'alçada i 2 m d'alçada. Es comprova l'estabilitat del cas més desfavorable, és a dir, el cas del entramat de 2 m d'alçada i 2 m de base amb 60 graus d'inclinació del seu front. L'entramat d'1,5 m d'alçada es construirà amb la mateixa configuració i diàmetres.

En els esquemes que hi ha a continuació es defineixen les distàncies entre eixos dels troncs.

Alçat de l'entramat:



Alçat. Distància entre travessers = 1,8 m (distància entre eixos)

Vista secció (perfil) de l'entramat:

Perfil. Distància entre troncs horitzontals = 1,8 m (distància entre eixos). Amb aquesta s'assoleix una base de 2,0 m.

Els troncs de l'entramat seran de 0,2 m de diàmetre.

12. Justificació de les estructures

<u>Justificació del entramat de 2 m d'alçada:</u>

A continuació es mostren els càlculs d'estabilitat externa i interna de les estructures plantejades.

$$K_a = \frac{\cos^2(\varphi - \alpha)}{\cos^2\alpha \cdot \cos(\alpha + \delta) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\operatorname{sen}(\delta + \varphi) \cdot \operatorname{sen}(\varphi - \beta)}{\cos(\alpha + \delta) \cdot \cos(\alpha - \beta)}}\right]^2}$$

K_a (coeficient d'empenta actiu) =0,108

Entramat/estabilitat externa:

Bolcada:

			INPUT	
BASE DEL ENTRAMADO	B	2	m	
ALTURA EL ENTRAMADO	H	2	m	
PESO DEL ENTRAMADO POR METRO LINEAL	$P_{entramado}$	6981	Kg	*dato del análisis de cargas*
EMPUJE ACTIVO	S_a	1523	Kg	*dato del análisis de cargas*

$$M_{estabilizante} = P_{complexivo} * \frac{B}{2}$$

$$M_{vuelco} = S_a * \frac{1}{3} H$$

			OUTPUT	
MOMENTO ESTABILIZADOR	M estabilizador	6981	kgm	
MOMENTO DE VUELCO	M vuelco	1015.33	kgm	
VERIFICACIÓN A VUELCO	FS cuelco	6.88	NUM	
	FS admisible	1.50	NUM	Cumple

$$\frac{M_e}{M_v}$$

Lliscament:

			INPUT	
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO DEL SUELO	φ	26	°	
PESO DEL ENTRAMADO POR METRO LINEAL	$P_{complexivo}$	6981	Kg	*dato del análisis de cargas*
EMPUJE ACTIVO	S_a	1523	Kg	*dato del análisis de cargas*

			OUTPUT	
ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO DEL SUELO	φ	0.453785606	RADIANES	
COEFICIENTE DE ROZAMIENTO DE LA BASE DEL ENTRAMADO Y EL TERRENO DE FUNDACIÓN	f	0.487732589	NUM	
VERIFICACIÓN A DESLIZAMIENTO	FS deslizam	2.235931275	NUM	
	FS admisible	1.3	NUM	Cumple

$$\frac{f * P}{S_a}$$

			OUTPUT	
ANGULO DE ATRITO SUELO	φ	0.427485667	RADIANES	
COEFICIENTE DE ATRITO TRA BASE DELLA PARETATA E FONDAZIONE	f	0.455726256	RADIANTES	
PESO ESPECIFICO EFFICACE	γ'	950	Kg/m³	
VERIFICA A SCORRIMENTO	B >	0.44	m	Cumple

base entramado HP
2

Capacitat portant:

			INPUT
PESO DEL ENTRAMADO POR METRO LINEAL	$P_{complexivo}$	6981	Kg
MOMENTO DE VUELCO	M ribaltante	1015	kgm
BASE DEL ENTRAMADO	B	150	cm
PRESIÓN ADMISIBLE		1.50	kg/cm²

			OUTPUT
EXCENTRICIDAD	e	0.15	m

El punt d'aplicació de les sol·licitacions cae dins el terç central de la base de l'entramat

B/6 * e =	0.04 m	
(B/6 * e)*3=	0.11 m	Cumple

Entramat/estabilitat interna:

Comprovació troncs horitzontals ('corrents')

Enfocament basat en l'anàlisi de les forces:

	Input	
peso especifico (kN/m³)	19.5	valor tabulado
peso especifico (N/m³)	19500	
carga aplicada acc (N/m²)	0	
Carga total aplicada (N/m²)	39000	H*gamma+Q
diámetro (m):	0.2	
Altura muro (m)	2	
Modulo resistente W (m³):	0.00078500	
Longitud pandeo (m)	2	
Carga (N/m):	1263.6	coef empuje=0.108
Modulo resistente W (m³):	0.00078500	
Momento(N m):	821.34	gamma_d =1.3
Sigma admisible (N/mm²)	28.00	Cristiano/gra
Sigma admisible diseño (N/mm²)	10.77	coef seg = 1,3
Sigma resultante	1.05	Cumple

Enfocament basat en la pressions a l'interior de sitges:

			INPUT
DISTANCIA ENTRE TRAVESAÑOS (TRAVERSI-O MONTANTI)	a	2	m
DISTANCIA ENTRE MONTANTI (elementos longitudinales)	b'	1.6	m
ÁNGULO DE ROZAMIENTO OBRA-TERRENO	δ	20	°
PESO ESPECÍFICO DEL MATERIAL DE RELLENO	γ_{pe}	19500.00	N/m³
DIAMETRO DEL TRAVESAÑO (CORRENTI)	D	0.2	m
DIAMETRO DE LOS MONTANTES	D'	0.2	m

			OUTPUT
PRESIÓN UNITARIA HORIZONTAL MÁXIMA	$p_{hr\,max}$	23811.47	N/m²
CARGA UNIFORME	Q	9524.59	N/m²
LUZ SOBRE LA QUE ACTUA LA CARGA Q	l_1	2.20	m
TENSIÓN DE FLEXIÓN MÁXIMA	$\sigma_{fl\,max}$	7340606.34	N/m²
	$\sigma_{fl\,max}$	7.34	N/mm²

Sigma admissible = 7,34 N/mm2 > 5,78 N/mm². **Compleix**

Comprovació troncs transversals ('montanti'):

			INPUT
DISTANCIA ENTRE DOS MONTANTES SUCESIVOS	i'	1.8	m
DIAMETRO DEL TRAVESAÑOS (CORRENTI)	D	0.2	m
DIAMETRO DE LOS MONTANTES	D'	0.2	m

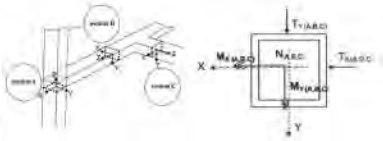
			OUTPUT
PRESIÓN UNITARIA HORIZONTAL MÁXIMA	$p_{hr\,max}$	22690.93	N/m²
FUERZA DE TRACCIÓN (DISPOSICIÓN ALTERNA)	N	32674.94	N
FUERZA DE TRACCIÓN (DISPOSICIÓN CONTINUA)	N	16337.47	N
ÁREA DE LA SECCIÓN DEL LEÑO UTILIZADO	A	0.06	m²
SOLICITACIÓN MÁXIMA A TRACCIÓN (DISPOSICIÓN ALTERNA)	$\sigma_{trac\,max}$	520301.61	N/m2
	$\sigma_{trac\,max}$	0.52	N/mm²
SOLICITACIÓN MÁXIMA A TRACCIÓN (DISPOSICIÓN CONTINUA)	$\sigma_{trac\,max}$	260150.80	N/m²
	$\sigma_{trac\,max}$	0.26	N/mm²

Sigma admissible = 1,53 N/mm2 > 0,21 N/mm². **Compleix**

Comprovació entramat Loricata:

COMPROB ESTABILIDAD INTERNA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Brazo de la T (c)	0.785 m
seno(alpha)	0.64278761
cos(alpha)	0.76604444



Sección C

Nc	1.59425419 kN
Tyc	0.62210605 kN
Tzc	0 kN
Mxc	0.24115338 kNm
Myc	0 kNm
Mzc	0 kNm

Sección B

Nb	0 kN
Tyb	0.31105301 kN
Tzb	0.7971271 kN
Mxb	0.24417661 kNm
Myb	0.62574471 kNm
Mzb	0.12057669 kNm

Sección A

Na	0.6195746 kN
Tya	1.39971156 kN
Tza	0 kN
Mxa	0.52406037 kNm
Mya	0 kNm
Mza	0 kNm

Resist acero	235 Mpa
Coef minoracion resistencia	1.05
Coef. Mayoración cargas permanente	1.5
Coef. Minoracion fuss estabilid	1.1
Resist cálculo	223.81 MPa
Area sección A	0001614 m2
Area sección B	0001614 m2
Area sección C	0001614 m2
Modulo resisten A (Wx - Wy)	4.20E-05 m3
Modulo resisten B (Wx - Wy)	4.20E-05 m3
Modulo resisten C (Wx - Wy)	4.20E-05 m3

$$n_1 \quad \frac{N}{A} \quad \frac{M_x}{W_x} \quad \frac{M_y}{W_y}$$

Comprobacion secciones

Sección A

Sigma cálculo	1.45E+08	1.45E+01 Mpa	Cumple

Sección B

Sigma cálculo	20712.4142	20.7124142 MPa	Cumple

Sección C

Sigma cálculo	6729.51298	6.72951298 MPa	Cumple

Perfil cuadrado 90x90

COMPROB ESTABILIDAD EXTERNA

Coeficientes

Peso	21.9375 kN
Fza estabilizadora	25.6477499
Fza estabilizadora cálculo	23.3161363 kN
Fza desestabilizadora mayorada	7.43404865
Tan(ang fric anclaje suelo)	0.57735027
Coef seguridad	3.14485882 Cumple

Resum dels resultats:

Entramat de fusta:

ALÇADA (m)	2,0 m
DIÀMETRE TRONCS (m)	0,2 m
DISTÀNCIA INTEREIX (m)	2,0 m

13. Bibliografia

Pollen, N., Simon, A., 2005. Estimating the mechanical effects ofriparian vegetation on streambanks stability using a fiber bundle model. Water Resources Research, 41. W07025.

Tardio, G., 2013. Metodología de integración del análisis de erosión de lecho y orillas con el análisis de estabilidad de taludes. Posibles aplicaciones prácticas en los proyectos y obras de restauración fluvial. "Montes, Revista de Ámbito Forestal". Nº 112. Pags. 14 - 19. ISSN: 0027-0105.

Wu, T.H., McKinnel, W.P., Swanston, D.N., 1979. Strength of tree roots and landslides on Prince of Wales Island. Alaska. Canadian Geotechnical Journal 16(1): 19.33.

ANNEX NÚMERO 22: ENJARDINAMENT I REG VIÀRI

ANNEX NÚMERO 22: ENJARDINAMENT VIARI I REG

22.1.- Plantacions en l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar

Per l'elecció de les diferents espècies arbustives i d'arbrat en l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar s'han tingut en compte les següents estratègies d'integració:

1) Evitar la plantació d'espècies al·lòctones o exòtiques per l'enjardinament dels espais verds, que tinguin un comportament expansiu o invasor demostrat.

2) En les noves plantacions i en la vegetació a implantar, s'utilitzarà planta autòctona per facilitar la integració visual i evitar un potencial focus d'invasions de plantes foranies. Així doncs, les espècies escollides hauran de complir les següents condicions:

   a. Ser autòctones de l'entorn i per tant adaptades a les condicions del medi.
   b. Espècies de fàcil implantació.
   c. Ser espècies de desenvolupament no massa lent.
   d. Espècies de baix manteniment i requeriment hídric.
   e. La nova plantació s'hauria d'assemblar en composició i morfologia a les formacions vegetals existents a l'entorn immediat.
   f. Caldria evitar sembres i plantacions amb espècies que suposin una alteració brusca del cromatisme.
   g. Per optimitzar l'efecte d'apantallament visual en tots els moments de l'any es pot optar per espècies perennifòlies.
   h. Vegetar els talussos resultants en l'execució dels vials mitjançant la plantació de masses arbustives i arbòries per tal de restituir la imatge i el medi previ a les obres de transformació.
   i. Les diferents espècies estaran curosament triades i procediran de vivers certificats de la zona amb un patró espacial de distribució irregular.

22.2.- Consideracions a la selecció de les espècies arbòries

Exposem alguns criteris bàsics relacionats amb la selecció de l'arbrat viari que es seguiran en el present projecte:

1) Cal evitar l'ús com arbrat viari en escocell d'espècies com l'alzina ("*Quercus ilex*"), el roure cerroide ("*Quercus cerroides*"), l'àlber ("*Populus alba*"), l'ametller ("*Prunus amygdalus*"), l'olivera ("*Olea europaea*"), el garrofer ("*Ceratonia siliqua*"), el pi blanc ("*Pinus halepensis*") o els oms ("*Ulmus sp*".), atès que no s'adapten bé a aquestes condicions de plantació. Aquestes espècies sí que es poden plantar en zones verdes urbanes, on hi hagi un bon volum de sòl disponible i no apliquin les constriccions imposades pels escocells i la pavimentació.

2) Cal evitar la utilització d'espècies ornamentals exòtiques amb important potencial invasor com ara la robínia ("*Robinia pseudoacacia*"), l'ailant ("*Ailanthus altissima*"), l'herba de la Pampa ("*Cortaderia selloana*"), l'atzavara ("*Agave americana*") o la figuera de moro ("*Opuntia sp*".).

3) En sòls molt compactats que hagin de ser objecte de plantacions o revegetacions –per exemple els que hagin rebut el pas de maquinària pesant– és convenient practicar un escarificat per airejar les capes superficials del sòl i facilitar el drenatge d'aigua. Aquest escarificat sempre s'ha de fer en sentit paral·lel a les línies de relleu, per tal d'evitar el risc d'induir fenòmens erosius.

4) Quant a la mida dels perímetres de tronc en l'arbrat, particularment amb relació a espècies de creixement ràpid, es presta a valoracions contraposades: d'una banda la plantació d'arbres més petits facilita l'adaptació al nou medi; de l'altra, fa que l'aspecte d'aquest arbrat sigui estèticament pobre i que la seva funcionalitat –tant urbana (generació d'ombra, captació de contaminants) com natural (hàbitat de fauna)– sigui baixa els primers anys, per bé que acostuma a garantir un millor desenvolupament a mitjà i llarg terminis. Tenint en compte aquests factors i els criteris habitualment utilitzats a Barcelona i la seva àrea metropolitana es considera raonable la utilització de perímetres de tronc no inferiors a 16cm, per bé que en el cas de l'arbrat viari podria ser convenient incrementar-lo a valors no inferiors a 18-20cm a fi d'evitar impactes associats a l'entorn urbà i actes vandàlics.

5) En el moment de l'execució de l'obra caldrà reavaluar in situ la idoneïtat i conveniència de transplantament d'exemplars singulars o de grans dimensions. Cal remarcar que els costos associats a un transplantament d'un exemplar de grans dimensions són força elevats i, per tant, caldria garantir que l'execució d'aquestes partides estigués justificada en termes de garantir un mínim èxit de l'operació. En cas contrari, seria preferible destinar aquests recursos a noves plantacions o revegetacions.

Seguidament es plantegen les diverses espècies arbòries que es plantaran tant en el sistema viari com en els espais lliures:

i) <u>Lledoner "Celtis australis"</u>

El lledoner "*Celtis australis*" és un arbre de la família de les cannabàcies originari del sud d'Europa, oest d'Àsia i nord d'Àfrica. La seva utilització com a arbre ornamental, la principal avui en dia, fa que el puguem veure fàcilment a parcs, jardins, places i carrers. És un arbre caducifoli amb una capçada densa, arrodonida i molt ramificada, el seu tronc és dret i amb l'escorça llisa i de color gris, pot arribar a fer 25 metres d'altura. La forma de la capçada és esfèrica i pot arribar a fer-se molt gran. Les fulles, aspres al tacte i amb tres nervis molt marcats a l'anvers, són simples, alternes, pubescents, ovades o lanceolades, presentant una certa asimetria, amb el marge finament dentat, el pecíol llarg i la punta torçada i allargada. Les flors, hermafrodites o masculines, són petites, solitàries, molt pedunculades, de color verd-groguenc i apareixen entre abril i maig a les axil·les de les fulles. El fruit és una drupa comestible, el lledó, petit de la mida d'un pèsol, rodó i llis amb molt pinyol i poca polpa, verd abans de madurar i fosc, gairebé negre, quan madura a la tardor. Es troba habitualment en terra baixa buscant indrets temperats i no forma mai boscos.

ii) <u>*Freixe de fulla petita Raywood "Fraxinus angustifolia Raywood"*</u>

El freixe de fulla petita "*Fraxinus angustifolia*" és un arbre de la família de les oleàcies que rarament supera els 20 metres d'alçada, però pot arribar als 25 metres. Té el tronc normalment recte i la capçada densa i amb forma de cúpula més o menys allargada. L'escorça jove d'aquest arbre és llisa i grisa, però en envellir es fissura. Els branquillons són gruixuts, estan puntejats de lenticel·les blanques i la seva disposició és oposada. Els borrons són grossos, rabassuts i de color marró fosc. Al llarg dels branquillons hi ha parelles de borrons oposats, i a l'extrem n'hi ha 3: el borró apical i 2 de laterals. Les fulles del freixe de fulla petita són caduques, glabres i compostes imparipinnades, fan 15-20cm de llarg, normalment tenen 5-9 foliols, però poden arribar a tenir-ne 13, i estan en disposició oposada. A la tardor, les fulles es poden tornar de color groc més o menys marronós abans de caure, però sovint cauen encara verdes. Les flors són petites i de color porpra, que es torna groc quan s'obren les anteres. No tenen calze ni corol·la i es troben agrupades en partícules denses que apareixen abans que les fulles sobre els branquillons crescuts l'any anterior. Prefereix els sòls humits i profunds, però, entre els arbres propis del bosc de ribera, és, juntament amb l'om, el menys exigent pel que fa a la humitat edàfica. Tolera mitjanament bé l'ombra, resisteix perfectament les temperatures baixes i és indiferent a la naturalesa química del sòl pel que fa al carbonat de calci. Es propaga per llavors però no per esqueixos. És de creixement ràpid i no acostuma a viure més de 150 anys.

iii) <u>*Alzina "Quercus ilex"*</u>

Es tracte d'un arbre vigorós, capçada espessa, escorça clivellada amb fulles persistents, dures de marge dentat i peludes a la cara inferior. El fruit és la gla, amb les petites esquames de la cúpula ajagudes. Hi ha dues menes d'alzina: l'una de fulles relativament llargues i estretes i de capçada d'un verd intens; l'altra, de fulles curtes, arrodonides i força més peludes i de capçada d'un verd grisenc. Florida: abril i maig; les glans maduren al setembre del mateix any. L'alzina correspon a les planes i muntanyes de la terra baixa de gairebé tot el nostre territori; penetra, però, en alguns indrets a l'estatge montà i s'eleva excepcionalment fins a uns 1.500 metres d'altitud. Es un arbre que viu bé en sòls de naturalesa diversa, inclús els seos i pedregosos; prefereix els sorrencs i silícics. Molt resistent al fred, s'adapta a climes rigorosos. Accepta bé la poda i aguanta l'ombra. El seu creixement es lent.

Per la plantació de la diferent tipologia d'arbrat s'obriran clots de 1,0 x 1,0 x 1,4 metres, retirant les terres de mala qualitat i omplint el clot amb 1,0 metres de terra vegetal, 20cm de sauló i 20cm de graves, amb un mínim del 3% en matèria orgànica i exemptes d'elements grollers. El perímetre del tronc de les diferents espècies d'arbrat serà de 18 a 20cm en el moment de la seva plantació.

La composició i les característiques de les terres de plantació de l'arbrat serà: 40% sorra + 20% terra vegetal + 30% fibra de coco + 10% argila (en volum). A més, s'hi incorporaran altres components: silicat col·loïdal, que millora l'efectivitat del reg i la capacitat d'emmagatzematge de nutrients; fertilitzant d'alliberament lent; i hidrogel, que ajuda a mantenir humit el sòl de l'escocell. A més aquestes terres tindran un pH entre 6 i 8, conductivitat elèctrica inferior als 3 dS/m, desinfectades (exemptes de patògens i llavors).

La profunditat de plantació ha de ser l'adequada. Les terres han d'arribar com a màxim 5cm per sobre del coll de la planta, mai més amunt.

22.3.- Consideracions a la selecció de les espècies arbustives

En el present projecte es proposa la plantació d'espècies arbustives totes autòctones:

- Llentiscle *"Pistacia lentiscus"*
- Marfull *"Viburnum tinus"*
- Aladern *"Rhamnus alaternus"*
- Aladern de fulla estreta *"Phyllyrea angustifolia"*
- Romaní *"Rosmarinus oficinalis"*
- Estepa blanca *"Cistus albidus"*
- Estepa negra *"Cistus monspeliensis"*
- Estepa borda *"Cistus salvifolis"*
- Càdec *"Juniperus oxycedrus"*
- Tamariu africà *"Tamarix africana"*
- Espígol *"Lavandula angustifolia"*
- Farigola *"Thymus vulgaris"*
- Espernallac *"Santolina chamaecyparissus"*

La secció tipus dels parterres serà:

- 30cm de terra vegetal.
- 10cm de sauló.
- 10cm de graves.

Les diferents espècies arbustives es plantaran agrupades per espècies (com a mínim en subgrups de 3 unitats), amb la finalitat que amb el temps acabin sent una massa vegetal uniforme i que el conjunt pluriespecífic fomenti la biodiversitat.

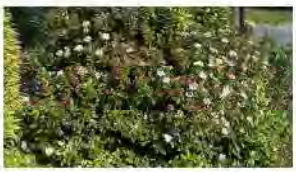
En el sistema viari i en els espais lliures es plantarà una barreja de les següents espècies arbustives:

i) <u>*Llentiscle "Pistacia lentiscus"*</u>

El llentiscle, la llentiscla, llentisclera (o *llentrisca*), mata o matissa (*Pistacia lentiscus*) és una planta amb flors de la família de les anacardiàcies. És un arbust perenne, de fulles compostes. Els fruits primer són verds, després vermells i finalment, quan maduren, es tornen negres. És força comú al sotabosc de les pinedes i els alzinars. El llentiscle es troba en general en forma d'arbust d'uns 3 metres d'alçada, però en realitat és un arbre que pot arribar a sobrepassar els 6 metres. Les fulles són perennes, compostes, paripinnades i tenen un nombre parell de folíols. Igual que d'altres festucs, el llentiscle és dioic (les flors masculines i les flors femenines neixen en individus diferents). Són flors apètales: les flors masculines tenen 5 petits sèpals d'on emergeixen 5 estams rogencs que recolen sobre un disc nectarificat; les flors femenines tenen 3 o 4 lòbuls i un pistil trífid. El llentiscle floreix de març a maig. El fruit és una petita drupa arrodonida d'uns 5 mm de diàmetre. Quan és verda és de color roig i a mesura que va madurant es torna negra. La llavor és idèntica als festucs, però massa petita per a ser consumida. El llentiscle viu normalment en climes mediterranis, en llocs a ple sol, però també en llocs amb ombra parcial com al sotabosc en boscos de pins i alzines. Pot tolerar temperatures de fins a -10 ºC, encara que viu millor en climes amb poques glaçades. Creix a tota la zona mediterrània d'Europa i l'Àfrica i a les illes Canàries.

ii) <u>*Marfull "Viburnum tinus"*</u>

Es tracta d'un arbust mediterrani típic de l'alzinar litoral (la forma més típica del qual es coneix, precisament, com a alzinar amb marfull). També rep el nom de llorer bord, lloreret o mollfull. És un arbust perennifoli, que pot arribar a superar els tres metres d'alçada. Les fulles són amples, ovades, enteres, perennes, coriàcies, persistents, amb un pecíol curt, d'un verd fosc intens, glabres a l'anvers i pubescents al revers (o sigui, sense pèls per la cara de sobre i vellutades per la de sota), i piloses al marge, que es disposen oposades. Les fulles mesuren entre 4 i 10 cm. Té flors petites, blanques o lleugerament rosades que es disposen formant corimbes i d'uns 6 mm, amb la corol·la en forma de campana oberta en 5 lòbuls, amb 5 estams inserits a la corol·la i agrupades en corimbes densos als extrems de les branques. La floració es produeix a les darreries de l'hivern o a l'inici de la primavera, si bé pot començar força abans i acabar força més tard. Els fruits són drupes d'uns 5-6 mm que maduren al començament de l'hivern i tenen un color blavós metàl·lic. És un arbust típicament mediterrani, que creix tant als països de l'Europa meridional com al nord d'Àfrica i el Pròxim Orient. Des de la conca mediterrània s'ha estès com a planta cultivada a altres parts del planeta amb un clima semblant.



iii) *Aladern "Rhamnus alaternus"*

L'aladern, llampúdol o llampuguera (art per pescar llampugues!) és una planta amb flor de la família *Rhamnaceae*. És un arbust perenne típic de la vegetació mediterrània i les Illes Canàries. Fa fins a dos metres d'alçada, però sovint és més baix. Les fulles són petites, de 2 a 6 cm de llargada, endurides (o sigui, esclerofil·les), estan disposades de forma alterna (disposició d'on deriven els noms comú i científic de l'espècie), similars a les de l'alzina carrasca, però lluents per l'absència de pèls. L'aladern és una planta dioica, amb individus masculins i femenins. Floreix a la primavera i fructifica a l'estiu; els fruits són esfèrics, de 4 a 6 mm, primer vermells i després negres quan maduren. Els fruits contenen 3 llavors. És un arbust molt resistent a la secada que, encara que molt freqüent en els alzinars, mai domina el paisatge.

iv) *Aladern de fulla estreta "Phyllyrea angustifolia"*

És un petit arbust de la família de les oleàcies. També es coneix com a aladern, alabern, herba dels fics, lladern, olivastre o olivera borda. És un arbust menut d'un a 2,5 m d'alçada, perennifoli, glabrescent, molt ramificat, de branques suberectes i d'escorça grisenca. Les fulles són oposades, coriàcies, lluents, linear-lanceolades o oblongo-lanceolades i enteres. Les inflorescències són curts raïms axil·lars, subglobosos, i petits disposades a l'axil·la de les fulles. Floreix de març a maig. Les flors, blanquinoses i petites, són hermafrodites o unisexuals, tetràmeres i actinomorfes. La corol·la és tetralobada i rotàcia, amb el tub curt i els lòbuls més llargs. L'androceu està format per dos estams. L'ovari és súper, sincàrpic, bicarpel·lar i bilocular. El fruit és una drupa apiculada, ovoide i de color negre que apareix a finals de l'estiu. Morfològicament són plantes molt semblants en estat vegetatiu a l'ullastre tant per les seves fulles com pel fruit per bé que aquest no és comestible pels humans. Es distribueix pel Magrib i sud d'Europa fins a Itàlia. Als Països Catalans s'estén pels alzinars, màquies, brolles i garrigues de les comarques marítimes, des del Rosselló fins al País Valencià, entre els 0 i els 800 m.

v) *Romaní "Rosmarinus oficinalis"*

El romaní o romer (*Rosmarinus officinalis*) és una planta de la família de les lamiàcies. És un arbust perenne i aromàtic d'un metre d'alçada normalment, encara que pot arribar als 2 metres. L'arrel és axonomorfa amb tiges molt ramificades en forma de ramificacions simpòdiques i llenyoses. Les fulles són lanceolades, tenen un color verd brillant a l'anvers i blanc tempestuós al revers; en aquestes,

la divisió del marge és simple i la superfície revoluta. Petites, com a molt de 3,5 cm de longitud, amb l'àpex acuminat i la base atenuada, se situen damunt la tija de manera oposada. Les inflorescències són petites agrupacions de poques flors (3-15 flors) agrupades en petits conjunts racemosos curts situats en posició terminal. Les flors del romer són hermafrodites i pentàmeres, es troben en posició pedicel·lada i una simetria zigomorfa, apareixen des de finals de primavera fins a principis d'estiu, encara que pot estar florit tot l'any. El calze és bilabiat (amb dos llavis) i acampanat de color verd, i alguns cops, té un to vermellós. La corol·la és bilabiada d'una sola peça; fa entre 10 i 12 mm i té un color blau pàl·lid, rarament blau intens i en poques ocasions blanc. L'androceu està constituït per dos estams encorbats exserts. El gineceu és súper amb un estil terminal. El romaní té fruits petits, secs i tetraquenis que apareixen en el fons del calze; cadascuna de les quatre parts en què està dividit el fruit té una llavor. El romaní creix en tota roca, encara que prefereix el caducifoli. En trobem des del nivell del mar fins als 3500 metres d'altitud, molt comú en ambients d'ametllers. Com que és una espècie termòfila, no resisteix gaire bé les gelades. És fàcil de localitzar a les muntanyes, tant humides com seques.

vi) *Estepa blanca "Cistus albidus"*

Arbust típic de fins a 1,0 metres d'altura de clima mediterrani amb floració rosada. És un arbust adaptat a climes secs i altes exposicions al sòl. És un arbust perenne de fulles lanceolades de color verd-grisos. La floració es produeix a la primavera entre maig i juny, donant lloc a les flors roses d'aspecte fràgil, grans i arrugades. Aquestes flors s'obren cada dia al matí, caient els pètals al vespre. Quan s'acaba la floració, apareixen els fruits, que són una sèrie de càpsules que contenen una gran quantitat de llavors.

vii) *Estepa negra "Cistus monspeliensis"*

L'estepa negra, morisca negra o estepa llimonenca (*Cistus monspeliensis*) és un arbust perenne de la família de les cistàcies que es distribueix per la Regió Mediterrània i la Macaronèsia. Viu a brolles dins del domini dels matollars, bosc termòfil, zones de la muntanya verda, garrigues obertes, a les solanes de terrenys silícis i a altituds rarament superiors als 900 metres. Pot créixer en sòls arenosos. Són abundants en zones amb forta pressió de pastura. Les flors són blanques i solitàries, de 2 a 3 cm de diàmetre, amb sèpals de 7 a 14 mm i pètals sovint tacats de groc a la base.[3] Les fulles són de color verd fosc, allargades, oposades, amb tres nervis principals i enganxoses, tenint glàndules que donen una aroma característica i s'aferren entre els dits. Solen arribar a un metre d'alçada. Els fruits són una càpsula glabre de 4 a 5 mm[3] de forma ovoide i contenen les llavors. Té usos medicinals i aromàtics.

viii) *Estepa borda "Cistus salvifolis"*

Arbust de la família de les Cistàcees de fins a 1,0 metres d'altura, propi de la regió mediterrània. Les seves fulles s'assemblen a la salvia. És una planta rústica que resisteix bé els climes secs i l'aridesa dels sòls. Es comença a utilitzar en el món de la jardineria per la seva facilitat de cultiu i les seves flors blanques que cobreixen completament la planta.

ix) *Càdec "Juniperus oxycedrus"*

El càdec *"Juniperus oxycedrus"* també anomenat ginebre o ginebró, és un arbre o arbust de la família de les cupressàcies típic del mediterrani. Com el ginebre comú, aquest arbret resta gairebé sempre poc desenvolupat, baix com un arbust, però pot arribar a fer 9 metres d'alçada. Les seves fulles, repartides en grups de tres, punxants i amb forma d'agulla, tenen dues línies blanques a l'anvers. Les branques joves sovint pengen donant-li a la planta un aspecte despentinat. Els fruits són gàlbuls de 6 a 12 mm de diàmetre, són semblants als del ginebre però lluents i de color rogenc a partir del segon any. Els fruits maduren en 2 anys i d'ells se n'extreu l'oli de càdec, dit oli ronyer al Rosselló. Floreix a la primavera, entre els mesos d'abril i maig. És un arbust nadiu del sud d'Europa que generalment prefereix hàbitats secs. La seva distribució és molt variable. Es localitza principalment en terrenys calcaris i assolellats. Abunda a la terra baixa, en alzinars aclarits, pinedes i garrigues. A Catalunya, al País Valencià, a Mallorca i a Eivissa el podem trobar a gairebé en la totalitat del territori entre els 0 i els 1.400 metres d'altitud.

x) *Tamariu africà "Tamarix africana"*

El Tamariu africà *"Tamarix africana"* és un arbust o arbret que pertany a la família Tamaricaceae que es troba al mediterrani occidental. És un arbust que pot arribar a fer de 3 a 4 m d'alt amb les branques llargues i flexibles, difícils de trencar, d'escorça brunovermellosa fosca. Fulles molt petites esquamiformes, que fan d'1,5 a 4 mm i se semblen a les del xiprer. Els branquillons foliosos (braquiblasts) són caducs quan s'acosta l'hivern. Flors blanques o rosa pàl·lid agrupades en espigues de 5 a 8 cm de llargada. Floreix de març a maig. Fruit en càpsula.

El seu hàbitat natural es troba en els sòls humits i una mica salins: en les sorres i llacunes litorals, al llarg de rius i corrents d'aigua.

xi) *Espígol "Lavandula angustifolia"*

L'espígol, espígol ver, espic, espígol d'estiu, espigola, barballó o lavanda/llavanda (*Lavandula angustifolia, Lavandula officinalis, Lavandula spica*) és un arbust de la família de les lamiàcies o labiades, reconeguda com a planta medicinal. També se l'anomena Lavandula angustifolia, que ve de *lavo*, que significa 'purificar'. Popularment és coneguda com a espígol o lavanda. Aquesta família de labiades, situada en la subclasse Asteridae, és important, ja que comprèn unes 3.000 espècies agrupades en 200 gèneres. És una planta perenne olorosa amb fulles lanceolades i inflorescència amb diverses flors blavoses agrupades formant una mena d'espiga laxa. Les tiges són de secció quadrada. Floreix a principi d'estiu i el fruit és un aqueni.

L'espígol és una planta mediterrània que floreix a l'estiu, a partir del mes de juny. El seu origen és de l'oest de la conca mediterrània i habita terrenys calcaris, secs, pobres i solejats, per poder florir intensament de les muntanyes del Principat català i de la meitat septentrional del País Valencià. També és cultivat a Europa (Croàcia, Itàlia, França i Portugal) i a Amèrica per la seva essència.

xii) *Farigola "Thymus vulgaris"*

La farigola, timó, timonet o tomell (*Thymus vulgaris*) és un subarbust de la família de les labiades. S'anomena «farigola» en part del català oriental, del llatí vulgar *fericula*, mentre que en català occidental i comarques limítrofes de l'oriental s'anomena «timó», del llatí culte *thymus*. A Cadaqués se'n diu "frigol". A les Balears se'n diu «frigola» i a Menorca també «tem». «Tomello» és més propi del País Valencià, encara que és mes habitual "Timó" o "Timonet". Pot arribar a fer formacions vegetals de tipus matollar, timonedes de les contrades mediterrànies, de l'estatge montà i, fins i tot, subalpi. Es distribueix per tot el Mediterrani i, de forma secundària, s'estèn per altres zones europees. S'utilitzen les summitats florides dessecades com a remei.

És una mata perenne aromàtica de fins a 30-40 cm d'alçada. L'arrel és axonomorfa. Té les tiges llenyoses i pubescents (amb pèls curts i suaus). La textura de les fulles és herbàcia. Són fulles d'un color verd apagat per l'anvers i d'un color blanquinós pel revers, ja que està cobert de pèls blancs. Fan a tot estirar 1 cm de llarg incloent-hi el pecíol. Són fulles simples, amb el limbe lanceolat, revolutes (semblen més estretes perquè l'ambient sec fa que els marges quedin doblegats cap al revers) i tenen una nervadura pennada. La inserció de les fulles a la tija és subsèssil, és a dir, tenen un pecíol molt petit, i la seva disposició és decusada. Les flors es troben en inflorescències cimoses en glomèrol. Són hermafrodites. Tenen 5 sèpals soldats (és gamosèpala) i 5 pètals soldats (és gamopètala). La corol·la és bilabiada: el llavi superior, escotat, i l'inferior subdividit en tres lòbuls divergents, i és de color rosa o blanca. L'androceu és constituït per 4 estams lliures entre si però soldats a la corol·la. El gineceu és format per 2 carpels soldats i té l'ovari súper. Els fruits són núcules. La collita s'efectua durant la floració, del març al juny.

xiii) *Espernallac "Santolina chamaecyparissus"*

L'espernallac, camamilla groga o camamilla de Maó (*Santolina chamaecyparissus*) és una planta de la família de les compostes. L'espernellac també rep altres noms comuns: camamil·la, broida femella, camamilla groga, camamilla blanca, camamilla de la Mola, herba de Sant Joan, botja de Sant Joan, flor de Sant Joan, cordonet.

Es troba en zones pedregoses o argilenques assolellades, majoritàriament calcàries, des del nivell del mar fins als 2.000 m d'altitud. És una mata que pot fer tres palms d'alçada quan està florida, amb nombroses tiges primes i quasi verticals que porten les inflorescències. Les fulles són esparses, lineals, i amb nombrosos segments de fins a 1-2 mm situats en diverses files. Aquesta forma de les fulles dona a l'espernallac una certa semblança al xiprer. Precisament, l'epítet específic *chamaecyparissus* vol dir xiprer nan. Les inflorescències són arrodonides, amb totes les floretes iguals i tubuloses. Sol tenir un color grisenc i tota la planta és molt aromàtica. No confondre amb la camamilla romana.

22.4.- Consideracions a la selecció de l'hidrosembra

En els talussos de la riera de ribes es realitzarà una doble passada d'hidrosembra de barreja d'espècies amb una dosificació de 35gr/m².

La hidrosembra és una tècnica de sembra que consisteix en la projecció a pressió sobre el terreny, mitjançant una màquina denominada hidrosembradora, d'una barreja de llavors, fixador, fertilitzants, additius, aigua i encoixinament ("mulch").

El fixador que projecte la hidrosembradora és un material aquós que redueix l'erosió per aglomeració física de les partícules del sòl i fixa en superfície els materials aportats en la hidrosembra.

L'encoixinament o "mulch" és un material que protegeix i cobreix les llavors afavorint la seva germinació, al reduir les pèrdues d'aigua del sòl per evaporació, incorporant elements nutritius per les plantes, mantenint més uniforme la temperatura i disminuint l'erosió hídrica degut a l'impacte directe de les gotes de pluja.

En el cas de que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran (150-200 g/m²), la hidrosembra s'haurà de fer en dues fases:

- 1ª Fase: sembra: barreja de llavors, fixador, fertilitzants, additius, aigua i encoixinament.
- 2ª Fase: cobertura: fixador, aigua i encoixinament.

La hidrosembra permet un treball ràpid i eficaç per al tractament de grans superfícies de sòls pobres o terraplens inaccessibles que no poden sembrar-se pels mitjans habituals.

La hidrosembra s'ha de dur a terme preferentment a principis de la primavera o a principis de la tardor. Anteriorment a l'aplicació de la hidrosembra serà necessari el reperfilat del talús i l'estesa de la darrera capa de 5cm formada per una barreja de sauló i terra vegetal.

La barreja de llavors de la hidrosembra que proposem usar és la següent:

- *20% Cynodon Dactylon*
- *10% Festuca eliator ssp. Arundinacea*
- *25% Lolium perenne*
- *15% Agropyrum repens*
- *25% Trifolium repens*
- *5% Medicago sativa*

22.5.- Ret orgànica

Es tracta d'un teixit format per fibres orgàniques teixides en ret, generalment de coco, per protegir la superfície d'un talús i per afavorir el creixement de la vegetació, generalment herbàcia. Amb les rets s'incrementa la capacitat estructural i la resistència. La seva degradació és més lenta i permet el ple desenvolupament herbaci abans de perdre cohesió.

Aquesta tècnica es basa en la consolidació de l'estructura del sòl mitjançant ret de coco o jute, oferint protecció davant les avingudes, les pluges torrencials o l'efecte erosiu de les aigües d'escorrentiu. Aquesta estructura reté la humitat i facilita el restabliment de la vegetació. Amb una sembra anterior i/o posterior s'afavoreix una colonització herbàcia que amb el pas del temps arribarà a substituir la fibra de coco. Tot i que generalment es sembra abans de la instal·lació de mantes i geomalles, en el cas d'aquestes, i degut a les obertures, també es pot sembrar posteriorment. El més adequat es fer la sembra primer i reforçar després de instal·lar la ret.

Presenta una llum variable, permetent l'entrada de radiació solar i aigua però protegint la superfície descoberta del sòl, fet que facilita el creixement inicial de vegetació.

És resistent al trepig, tolerant amb el pas extraordinari d'aigües i permeable a la llum solar. Compta amb límits segons el pendent i no és adequada per a sòls amb materials molt fins. Es tracta d'una tècnica molt apropiada per protegir talussos fluvials que poden quedar consolidats amb l'establiment de vegetació, en zones amb tensions baixes i velocitats de pas d'aigua que no sobrepassin els 2,5 m/s.
Tant important com la ret és la barreja de llavors que es sembren (espècies autòctones iniciadores, gramínies i lleguminoses) ja que colonitzaran el talús i seran les que finalment el subjectin, i seran també les que definiran la naturalització de l'àmbit i el paisatge.

22.6.- Tutors en els arbres

En cadascun dels arbres es col·locaran 2 tutors de fusta tractada de 2,50 metres d'altura i 6cm de diàmetre a banda i banda del tronc, units amb un travesser. Aquest travesser s'unirà a l'arbre mitjançant tires de cautxú homologades, sense provocar-li ferides a l'escorça. En els arbres de 30-35cm de perímetre de tronc caldria posar-hi quatre tutors formant un quadrat al voltant de l'arbre.

22.7.- Preparació de les terres

Pels clots de plantació s'utilitzarà terra vegetal d'aportació exterior al polígon o de préstecs interiors prèviament millorades si les característiques físiques i químiques són les adequades, sempre sota la supervisió de la Direcció Facultativa. La quantitat serà de 1,0 m³ pels clots de plantació.

En el clot de plantació s'aportarà adob mineral complex d'alliberació lenta, 15-9-15-2 Mg ó 12-12-12-17-2 Mg, a una dosi de 200 gr/arbre.

22.8.- Manteniment de la jardineria

El manteniment de la jardineria durant el període de garantia (mínim un any), anirà a càrrec del contractista, incloent les tasques necessàries per a garantir el desenvolupament satisfactori de les plantacions dels carrers. Es proposa fer els següents treballs de manteniment:

- Arbres:
  - Conservar el port natural dels arbres.
  - Poda només de formació, en arbres joves, tallant només les branques necessàries per a evitar futures podes més agressives.

- Podes de de realçat de branques baixes fins a 2,5 metres quan hi hagi trànsit de persones per sota.
- Fer els talls de poda correctes.
- Aportar encoixinat orgànic, mínim 15cm, en les zones de plantació, sense malla antiherbes de polipropilè a sota.
- Reposar anualment l'encoixinat orgànic, preferiblement a la primavera.
- Regs de suport en noves plantacions.
- Mantenir les olles de reg.
- Control i seguiment de plagues i malures.
- Gestió de la vegetació dels escocells.
- Entrecavar i descompactar la base dels arbres.
- Aportar adobs segons necessitats.
- Reposar falles segons necessitats.
- Revisar l'estat dels tutors.
- Comprovar el sistema de reg automàtic.
- Comprovar l'estat general de tot l'arbrat.

- Arbusts:
  - Aportar encoixinat orgànic, mínim 15cm, en les zones de plantació, sense malla antiherbes de polipropilè a sota.
  - Reposar anualment l'encoixinat orgànic, preferiblement a la primavera.
  - Regs de suport en noves plantacions.
  - Mantenir les olles de reg.
  - Entrecavar
  - Aportar adobs segons necessitats.
  - Conservar el port natural dels arbustos per afavorir el refugi i la nidificació de la fauna.
  - Adaptar les tasques de manteniment als cicles naturals de la flora i la fauna per evitar interferències en el seu desenvolupament.
  - Reposar falles segons necessitats.
  - Comprovar el sistema de reg automàtic.

- Bosc de ribera:
  - Desbrossar els espais destinats a usos socials tous amb taules de pícnic i bancs.

- Bosc mediterrani:
  - Valorar deixar drets alguns arbres secs per potenciar la biodiversitat.
  - Conservar el sotabosc per potenciar la biodiversitat i la connectivitat biològica.
  - Fomentar la presència de fullaraca i altres refugis de fauna per potenciar la biodiversitat.

- Prat:
  - La sega anuals de les zones de prat que s'hagin de segar s'hauria de fer un cop les plantes hagin granat i comencin a assecar-se. Aquest moment serà a l'estiu, probablement durant el mes de juny o principis de juliol.
  - Desbrossament periòdic d'herbes espontànies en zones de pas o d'estada.
  - Aplicació de la sega diferenciada per millorar el paisatge i la biodiversitat, atenent els usos; segant amb major freqüència entorns de camins o zones d'estada.
  - Amb el del temps s'hauria de fer un seguiment de les espècies que puguin haver desaparegut respecte de les que es van sembrar inicialment, i també un control de les noves espècies que puguin haver aparegut per verificar que no alteren l'espai.

- Hidrosembra nous talussos:
  - Comprovar que la germinació és correcta i, en cas d'elevades temperatures i nul·les precipitacions, valorar fer un reg de suport.
  - No fer hidrosembres fora de l'època preferent per a portar-les a terme (principis de la primavera o principis de la tardor).

- Eliminació vegetació al·lòctona invasora:
  - Fer seguiment dels rebrots de les canyes per anar verificant els treballs de manteniment a seguir.

22.9.- Tractament d'espais lliures (parcs forestals i zones verdes)

Per altra banda, es proposa fer un tractament a la totalitat d'espais lliures, pel que en les zones no incloses en les actuacions de restauració d'hàbitats de ribera que es preveu fer una neteja i aclarida de zona boscosa existent a conservar.

Caldrà també executar les actuacions necessàries dins la franja de de risc d'incendi (de 25m), donant compliment a la normativa vigent antiincendis vigent (llei 5/2003, de 22 d'abril, de "mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana", modificada per la llei 2/2014, del 27 de gener de "mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic" i el Decret 123/2005, de 14 de juny, de "mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana".

Aquestes normatives estableixen que cal fer aclarides a les franges de protecció.

En les franges de protecció en zones forestals amb pendents inferiors al 40%:

- Zones amb masses d'arbrat adult caldrà tenir una massa arbòria aclarida. "Es tractarà de manera que la fracció cabuda coberta de l'arbrat no superarà el 35%; amb una distribució homogènia sobre el terreny, l'espai mínim entre troncs ha de ser de 6metres,, evitant sempre la continuïtat horitzontal entre capçades i restant les branques esporgades a 1/3 de la seva alçada fins a un màxim de 5 metres."

- En quant a l'estrat arbustiu; "s'estassarà de manera que aquest ocupi un màxim de 15% de la superfície, deixant mates aïllades separades com a mínim 3m entre elles, amb una distribució homogènia s obre el terreny i sense continuïtat vertical amb l'arbrat." Prioritzant la permanència d'espècies de baixa inflamabilitat que dificultin l'inici a la propagació del foc."

Per tant l'enjardinament de projecte compleix la normativa anteriorment mencionada.

Les actuacions previstes en la neteja i aclarida de bosc existent són principalment:

- Tasques de remarcat d'arbrat a talar o sanejar.
- Neteja de sotabosc.
- Poda de sanejg d'arbre gran existent.
- Tala d'arbre marcat, inclòs el desbrancatge anterior i posterior, la neteja del tronc, la preparació de la fusta per a col·locar o triturar, l' arrencada de soca, el rebliment del forat i l'anivellament del terreny.
- Trocejat de tronc principal i col·locació en obra segons criteri de la Direcció Facultativa.
- Tasques de triturat de les restes de poda (branques, fulles...), desbrancatge i neteja de tronc, i la seva posterior estesa en superfície, inclòs acopi temporal.
- Vetllar per mantenir el sotabosc arbustiu.

Totes les actuacions es realitzaran seguint criteris del tècnic de mediambient i normativa antiincendis vigent.

22.10.- Xarxa de reg

22.10.1.- Preliminars bàsics de les xarxes de reg

Per dimensionar la xarxa s'ha tingut en compte el document tècnic *Plec de condicions tècniques per a les instal·lacions de reg de Parcs i Jardins de Barcelona.*

i) *Introducció:*

Les canonades de reg discorreran preferentment per parterres o zones de terra. En zones de paviments durs (voreres, places...) es col·locaran passa tubs rígids.

ii) *Esquema de reg tipus:*

La xarxa de reg s'inicia amb una arqueta que estarà gestionada per la companyia d'aigües del municipi, i que contindrà els següents elements:

- Clau de pas.
- Comptador.
- Clau de pas.
- Vàlvula de retenció de clapeta

Continua amb una arqueta de mides 60x60cm on s'instal·la un by-pass mestre, i que contindrà els següents elements:

- Una clau de pas que alimenta la xarxa de boques de reg.
- Una clau de pas en la mateixa alineació de la canonada.
- Un by-pass que anomenem mestre, que tindrà dues claus de pas i entre elles dues una electroàlvula.

A partir de l'anterior arqueta de reg sortirà la xarxa primària de reg, de la que penjaran:

- Les diferents canonades que alimenten les boques de reg.
- La xarxa secundaria de reg que alimenta els aspersors.
- La xarxa secundaria de reg que alimenta els difusors.
- La xarxa secundaria de reg que alimenta el reg per degoteig dels parterres.
- La xarxa secundaria de reg que alimenta el reg per degoteig de l'arbrat viari.
- La xarxa secundaria de reg que alimenta la micro irrigació.

A l'inici de cada xarxa de reg secundària hi haurà l'anomenada arqueta sectorial, que en el seu interior hi haurà:

- Una clau de pas en la mateixa alineació de la canonada.
- Un by-pass que anomenem sectorial, que tindrà dues claus de pas i entre elles dues una electroàlvula.

- Un reductor de pressió a l'entrada, en els casos de reg per degoteig i micro irrigació.
- Un filtre a la sortida, en els casos de reg per degoteig i micro irrigació.

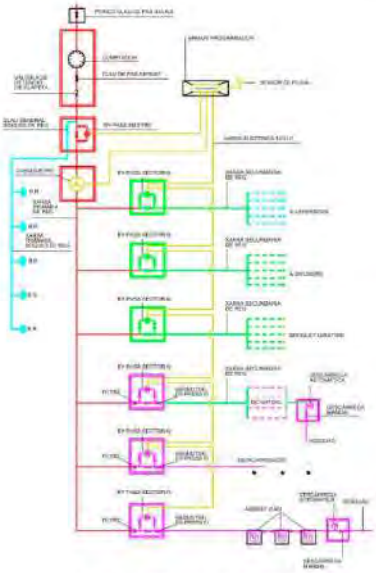


Figura 22.1.- Esquema multifiliar tipus reg

<u>22.10.2.- Definició de la xarxa de reg de la urbanització exterior de l'àmbit de l'autòdrom de Terramar</u>

Per definir la xarxa de reg s'ha definit una xarxa primària, una xarxa secundària amb els diferents sectors i una xarxa de boques. Les boques de reg se situaran cada 50 metres i serà una xarxa separada de la de reg primària connectada després de l'arqueta comptador amb clau de pas.

La xarxa primària s'ha dividit en sectors seguint els següents criteris:

- Un sector diferenciat per cada tipus de reg.
- La longitud màxima per els sectors d'arbrat serà de 400m.
- L'arbrat es regarà mitjançant un sector de reg d'arbrat format per una canonada connectada als anells dels arbres. Cada anell de degoters obert tindrà 7 degotadors auto-neteja i compensats PE-40 DN-17, PN-10 i Q=3,5 l/h inserits cada 30 cm i protegit per tub dren de DN-125mm.
- Els parterres d'arbustiva es regaran amb reg per degoteig format canonades PEBD DN-17mm amb degoters integrats cada 30cm i amb una separació entre línies de 40cm.
- Al final de cada sector es disposarà una arqueta amb desguàs automàtic de mides 60x60cm.
- Les derivacions de la xarxa primària, la xarxa de boques de reg i la xarxa secundaria s'efectuaran dins de parterres o s'enregistraran en pericons de 60x60cm.
- Les boques de reg estaran situades cada 50 metres.
- La xarxa que circuli sota zones pavimentades, el protegirà amb tubular rígid de PE corrugat reforçat del doble del diàmetre interior que el diàmetre de la canonada (250mm per canonades de 110mm, 160mm per canonades de 63mm i 125mm per canonades de 50mm).
- Les canonades aniran soterrades al menys 50cm. Per fixar la densitat de les canonades s'han utilitzat els criteris del Plec de condicions tècniques per a les instal·lacions de reg de Parcs i Jardins de Barcelona que fixa que per a diàmetres fins a 75mm serà densitat baixa PE-40, fins a 90mm serà baixa o mitja i de alta densitat PE-100 per a diàmetres majors de 90mm.
- S'instal·laran vàlvules de ventosa en els punts alts de la xarxa de degoteig de l'arbrat.
- Les arquetes by-pass sectorials seran de 60x60cm, estaran centralitzades a diferents programadors connectats telemàticament amb el servei de manteniment de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, el qual s'encarregarà d'activar i desactivar el reg del sector.
- Els elements electrònics estan muntats dins un armari multiserveis que també farà la funció de quadre d'enllumenat.
- Es col·locarà un sensor de pluja regulable amb protecció antibandàlica en acer inoxidable per a instal·lació amb cables. A més també es col·locarà un sensor d'humitat, per a cada by-pass mestre, per aplicar mesures d'estalvi d'aigua.

La xarxa de reg de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Àutòdrom de Terramar es pot separar en tres sectors diferenciats; el reg de l'accés Nord, el reg de l'accés Est i el reg de l'accés Oest.

1) <u>Reg accés Nord:</u> La nova xarxa de reg es connectarà a la nova canonada de FD K-9 DN-150 que passa per sota el camí lateral de l'accés Nord. Després de l'arqueta comptador hi hauran dos arquetes de by-pass sectorial:

a. La primera per a poder regar els arbres dels parterres amb l'ús dels anells degoters.
b. La segona per a poder regar els arbustos dels parterres amb l'ús de degoters.

La connexió a la xarxa d'aigua potable existent es realitzarà ja la nova canonada de FD K-9 DN-150 que passa per sota el camí lateral de l'accés Nord. Del punt de connexió se'n derivarà una canonada de PE-100 DN-110 i PN-10 fins a l'arqueta comptador.

L'arqueta gestionada per la companyia d'aigües (arqueta comptador), de mides 120x80x60cm contindrà els següents elements:

- Clau de pas companyia
- Comptador de 6.300 a 10.000l/hora
- Clau de pas abonat
- Vàlvula de retenció de clapeta
- Presiòmetre

A continuació es trobarà l'arqueta by-pass mestre. A dins aquesta arqueta i abans del propi by-pass sortirà una nova canonada per a les boques de reg de PE-40 DN-63 i PN-10. Les boques de reg seran del *model BV-05-63 de Belgicast* o equivalent amb ràcord tipus Barcelona.

Després de l'arqueta by-pass mestre sortirà la xarxa primària de reg de PE-100 DN-110 i PN-10, la qual s'estendrà fins als diferents by-passos sectorials de mides 60x60cm. En el costat nord s'hi instal·laran un total de dos by-passos sectorials, un pel reg d'arbrat i un mes pel rég d'arbustos.

Els by-passos sectorials disposaran:

- Una clau de pas en la mateixa alineació de la canonada.
- Un by-pass sectorial, que tindrà dues claus de pas i entre elles una electroàlvula.
- Un reductor de pressió a l'entrada.
- Un filtre a la sortida.

D'aquestes arquetes sectorials en sortiran les canonades secundaries de PE-40 DN-50 i PN-10, pel reg de l'arbrat i de PE-40 DN-50 i PN-10 pel reg d'arbustos.

De la xarxa secundària pel reg d'arbrat s'hi penjaran els diferents anells de degoteig oberts amb 7 degotadors auto-neteja i compensats de PE-40, DN-17, PN-10 i Q=3,5l/h inserits cada 30cm. En canvi de la xarxa secundària pel reg d'arbusts se'n despenjaran diferents canonades de PEBD DN-17 amb degoters integrats cada 30cm i amb una separació entre línies de 40cm.

2) <u>Reg accés Est:</u> La nova xarxa de reg es connectarà a la nova canonada de FD K-9 DN-100 PN-16 que passa per sota la vorera de sauló sòlid del vial perimetral sud. Després del by-pass mestre hi hauran quatre arquetes de by-pass sectorial:

a. La primera per a poder regar els arbres de l'aparcament amb l'ús dels anells degoters.
b. La segona per a poder regar els arbustos dels parterres a l'aparcament i el costat est de la tanca vegetal.
c. La tercera per a poder regar els arbres al davant de l'Hotel Mirador i de l'accés est.
d. La quarta per a poder regar els arbustos al davant de l'Hotel Mirador i de l'accés est.

La connexió a la xarxa d'aigua potable existent es realitzarà just a la cantonada de PE-100 DN-110 i PN-16 entre l'aparcament i l'Hotel Mirador. Del punt de connexió se'n derivarà una canonada de PE-100 DN-110 i PN-10 fins a l'arqueta comptador.

L'arqueta gestionada per la companyia d'aigües (arqueta comptador), de mides 120x80x60cm contindrà els següents elements:

- Clau de pas companyia
- Comptador de 6.300 a 10.000l/hora
- Clau de pas abonat
- Vàlvula de retenció de clapeta
- Presiòmetre

A continuació es trobarà l'arqueta by-pass mestre. A dins aquesta arqueta i abans del propi by-pass sortirà una nova canonada per a les boques de reg de PE-40 DN-63 i PN-10. Les boques de reg seran del *model BV-05-63 de Belgicast* o equivalent amb ràcord tipus Barcelona.

Després de l'arqueta by-pass mestre sortirà la xarxa primària de reg de PE-100 DN-110 i PN-10, la qual s'estendrà fins als diferents by-passos sectorials de mides 60x60cm. En el costat sud s'hi instal·laran un total de quatre by-passos sectorials, dos pel reg d'arbrat i dos mes pel reg d'arbustos.

Els by-passos sectorials disposaran:

- Una clau de pas en la mateixa alineació de la canonada.
- Un by-pass sectorial, que tindrà dues claus de pas i entre elles una electroàlvula.
- n reductor de pressió a l'entrada.
- Un filtre a la sortida.

D'aquestes arquetes sectorials en sortiran les canonades secundaries de PE-40 DN-50 i PN-10, pel reg de l'arbrat i de PE-40 DN-50 i PN-10 pel reg d'arbustos.

De la xarxa secundària pel reg d'arbrat s'hi penjaran els diferents anells de degoteig oberts amb 7 degotadors auto-neteja i compensats de PE-40, DN-17, PN-10 i Q=3,5l/h inserits cada 30cm. En canvi de la xarxa secundària pel reg d'arbusts se'n despenjaran diferents canonades de PEBD DN-17 amb degoters integrats cada 30cm i amb una separació entre línies de 40cm.

22.10.3.- Càlcul de la xarxa de reg

Suposant que la pressió de la nova xarxa de reg provinent de la xarxa d'aigua potable municipal sigui de l'ordre de 40 mca, procedim a comprovar la idoneïtat de la xarxa de reg plantejada.

i) *Comprovació del reg de l'arbrat (tub PE-40 DN-50):*

Per la seva part, el cabal que consumeix un arbre, suposant que es troba envoltat per una anella amb 7 degoters és de:

$$Q_{arbre} = 7\,degoters \cdot 3{,}5\frac{l}{h}\cdot\frac{1h}{3600seg} = 0{,}0068\frac{l}{seg} = 0{,}0000068\frac{m^3}{seg}$$

La canonada secundària del reg d'arbrat de la zona de les escales i camins peatonals, adjacent a l'hotel Mirador, és la que té un major nombre d'arbres a regar, un total de 26, i una major longitud de canonada. Per tant el cabal és de:

$Q_{arbre,viari}$ = 26 arbres · 0,0000068m³/seg = 0,00018m³/seg

Tenim la canonada de PE-40 DN-50 i PN-10 on el ramal més llarg té una longitud de L_{max}=333m.

D_{ext} = 50,0mm (tub de PE-40 de DN-50 i PN-10)
e = 6,9mm
D_{int} = 50,0 – 6,9 – 6,9 = 36,2mm

$A_{int} = \frac{\pi \cdot 0{,}0362^2}{4} = 0{,}00103m^2$

Q = 0,00018m³/seg
V= Q/A = 0,00018/0,00103 = 0,17m/seg → Ho acceptem!!

Estimem les pèrdues per fricció amb la fórmula de Hazen-Williams:

$$\Delta H = L\cdot\left(\frac{v}{0{,}8494\cdot C_1\cdot R_h^{0{,}63}}\right)^{\frac{1}{0{,}54}}$$

on:

L: llargada del conducte = 333m
v: velocitat mitja de l'aigua = 0,17 m/seg
C_1: coeficient de Hazen-Williams = 140 (pel PE)
R_h: radi hidràulic; $R_h = \frac{D_{int.}}{4}$ = 0,0362/4 = 0,00905 metres

ΔH = 0,43mca

Ens adonem que hi ha una reducció en la pressió degut a les pèrdues per ficció de la xarxa de només el 1,1%, que sumat a la diferència de cota del tram final de la línia de reg respecte al seu inici que és de 15 metres, tindrem una pressió al final de la línia de reg de 24,56mca. Per tant, el disseny d'aquest tub és correcte!!

ii) *Comprovació de la canonada principal (PE-40 DN-63 i PN-10) amb dues bogues de reg en funcionament:*

Es tracta de la canonada de la boca de reg del costat sud de llargada L=110m.

D_{ext} = 63,0mm (tub de PE-40 de DN-63 i PN-10)
e = 8,6mm
D_{int} = 63,0 – 8,6 – 8,6 = 45,8mm

$A_{int} = \frac{\pi \cdot 0{,}0458^2}{4} = 0{,}00165m^2$

$$Q_{boca} = 2ut\cdot 1{,}8\frac{l}{seg} = 3{,}60\frac{l}{seg} = 0{,}0036\frac{m^3}{seg}$$

V= Q/A = 0,0036/0,00165 = 2,18m/seg → Ho acceptem!!

Estimem les pèrdues per fricció amb la fórmula de Hazen-Williams:

$$\Delta H = L\cdot\left(\frac{v}{0{,}8494\cdot C_1\cdot R_h^{0{,}63}}\right)^{\frac{1}{0{,}54}}$$

on:

L: llargada del conducte = 110m

v: velocitat mitja de l'aigua = 2,18 m/seg

C_H: coeficient de Hazen-Williams = 140 (pel PE)

R_h: radi hidràulic; $R_h = \frac{D_{int}}{4} = 0{,}0458/4 = 0{,}01145$ metres

$\Delta H = 12{,}30$mca

Ens adonem que hi ha una reducció en la pressió de la xarxa de només el 30,75%, amb el que ho podem acceptar!!. Per tant, el disseny d'aquest tub de fosa és correcte!!

22.10.4.- Recomanacions de seguiment de l'obra

Durant les obres d'execució s'haurà de realitzar un seguiment de comprovacions per tal de verificar la seva correcta posada en marxa:

- Verificar que els diferents elements de l'interior dels pericons de reg (canonades, claus de pas, accessoris...) es recolzen damunt les graves del fons, evitant tensions en la instal·lació de reg.
- Comprovar que les graves del fons dels pericons drenen l'aigua de forma ràpida.
- Comprovar que els manòmetres funcionen correctament.
- Comprovar que les vàlvules de descàrrega del final de les línies de degoteig funcionen correctament.
- Comprovar que les tapes dels pericons estan instal·lades correctament i s'aguanten de forma segura un cop obertes.

22.10.5.- Recomanacions de manteniment de l'obra

Un cop posada en funcionament la xarxa de reg s'hauran de realitzar una sèrie d'actuacions pel al seu manteniment.

- Verificar si cal fer regs de suport més enllà de dos anys després dels treballs de plantació d'arbrat i arbustives, almenys durant les èpoques estivals i depenent de la pluviometria de l'any en qüestió.

- Ajustar les dosis de reg en cada una de les estacions de l'any. Valorar si a l'hivern es pot tancar el reg.

ANNEX NÚMERO 23: RESTAURACIÓ DELS HÀBITATS DE RIBERA

AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS HÀBITATS DE RIBERA

A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM TERRAMAR

Memòria d'actuacions

Juliol 2020

Promotor:

Grand Prix Classic

Equip director:

OUA, Gestió del Territori i l Urbanisme
Carrer Viladomat, 317 Entresòl;
08029 Barcelona

Jordi Artigas i Masdeu, arquitecte.

Sara Mas Ibáñez,arquitecte.

Esteve Riba, enginyer

Equip redactor del Projecte de Reslauració dels Hàbitats de Ribera. Autòdrom de Terramar

TRAÇA, Estudi de Serveis Ambientals
www.traça.cat

Enric de Bargas Sellarés, *ambientòleg*

Carles E. Casabona Ferré, *ambientòleg*

El present **PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS HÀBITATS DE RIBERA**, l'àmbit de l'Autòdrom Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes, té el següent contingut:

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS 5

1.1. Objectius 5

1.2. Emplaçament de l'actuació 7

2. ESTAT ACTUAL 9

2.1. Usos de l'espai 9

3.2. Estat actual de la vegetació – comunitats presents 10

3.3. Zones d'inundació 15

3.4. Connectivitat ecològica 16

3. PROPOSTA D'ACTUACIONS 23

3.1. Propostes en l'àmbit del Projecte 23

3.2. Propostes fora de l'àmbit del Projecte 30

3.3. Resum Propostes 33

4. ANNEX CARTOGRÀFIC 38

1. ANTECEDENTS I OBJECTIUS

1.1. Objectius

Aquest **projecte de restauració dels hàbitats de ribera** de l'àmbit del projecte de l' Autòdrom Terramar, s'inscriu en el projecte d'urbanització del mateix Autòdrom de Terramar.

Els objectius del projecte de l'Autòdrom de Terramar són:

1 Implantar un centre d'esdeveniments a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, acollint un conjunt d'activitats de caràcter esportiu (eqüestres i motor), cultural, recreatius i d'esbarjo amb els seus serveis corresponents i els usos terciaris complementaris (serveis, oficines, restauració i hotels) al programa principal

Els tràmits realitzats fins el moment en el projecte de l' Autòdrom de Terramar han de permetre la implantació de l'activitat sota els següents objectius específics:

a) Definir els criteris d'ordenació que permetin **preservar el valor històric del lloc**, revaloritzant, rehabilitant i reutilitzant de nou l'Autòdrom i els elements de valor cultural i patrimonial existents dins l'àmbit.

b) Establir els criteris d'implantació que permetin desenvolupar el nou sector en coherència amb **la preservació i potenciació dels valors ambientals i paisatgístics del lloc.**

c) Promoure a través dels criteris d'ordenació **la possibilitat d'implantació i polivalència d'activitats dins l'àmbit** i **l'estructuració del territori en el seu entorn**, amb una gestió eficient del sòl desenvolupat que aporti valor afegit i permeti de forma coherent amb el territori millorar la qualitat del seu medi.

d) Definir les **condicions i determinacions urbanístiques** que han de permetre el desenvolupament del sector de sòl urbanitzable i que s'hauran d'ajustar a les condicions i determinacions en el planejament territorial i municipal vigent.

e) **Concretar els paràmetres i condicions d'ordenació**, de l'edificació i d'usos que permetin implantar i qualificar i encaixar ambientalment el programa bàsic de necessitats.

En el present projecte és d'interès aquells objectius que es plantejava el **Pla Especial de *Pla especial de protecció i restauració de la Riera de Ribes*** al seu pas pels termes municipals de Sitges i Sant Pere de Ribes.

L'objectiu del Pla especial de protecció i restauració de la Riera de Ribes és:

Els objectius generals:

1. Protegir la riera de Ribes.
2. Restaurar els trams degradats de la riera.
3. Recuperar la llacuna litoral de la desembocadura de la riera.

Complementàriament es defineixen els següents objectius específics:

1. Delimitar l'espai de protecció i d'actuació.
2. Definir i establir les figures normatives de gestió i protecció.
3. Integrar les consideracions paisatgístiques en el Pla especial.
4. Regular els usos, activitats i edificacions.
5. Prevenir i mitigar els possibles efectes del canvi climàtic sobre la riera de Ribes.
6. Establir una sistemàtica de vigilància i indicadors.
7. Redactar un pla d'actuacions.
8. Vincular el Pla especial amb les accions de l'Agenda 21 i amb el Pla d'actuacions de gestió integrada de les zones costaneres del Garraf.

El present projecte recull els objectius del projecte principal i del Pla Especial de Protecció i Restauració de la Riera de Ribes, i es fa seus aquells objectius que per localització i naturalesa del projecte li poden pertocar.

Així els objectius del projecte de millora vegetal de la zona oest de l' Autòdrom de Terramar, són els següents:

a) Preservació i potenciar els valors ambientals i paisatgístics del sector oest de l'Autòdrom Terramar,

Aquest objectiu principal es concretarà amb els següents objectius secundaris

b) Conservació i millora de la vegetació autòctona

c) Potenciar les comunitats vegetals en l'entorn de la riera de Ribes, en la zona Oest de l'Autòdrom de Terramar bosc de ribera i la biodiversitat en general

d) Potenciació de la funció connectora del connector fluvial de la Riera de Ribes a partir de la millora de les condicions vegetals i de diversitat de les comunitats properes a la riera de Ribes.

e) Millorar l'espai de la riera de ribes, donant resposta a actuacions concretes proposades en el Pla Especial de Protecció i Restauració de la Riera de Ribes i recollides en el conveni entre els promotors de l'Autòdrom i l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes (document de mesures ambientals addicionals)

f) Establir el criteri de mínima intervenció en la llera de la Riera de Ribes

g) Propiciar una zona de transició natural entres els usos naturals propis de la riera de Ribes i el sector d'activitats a l'interior de l'Anella de l'Autòdrom.

h) Propiciar la mixtura d'usos en la zona Oest de l'Autòdrom.

1.2. Emplaçament de l'actuació

L'autòdrom de Terramar es localitza en el sector sud del terme municipal de Sant Pere de Ribes limitant amb el terme municipal de Sitges. A grans trets, el recinte de l'Autòdrom i l'àmbit de tot el projecte es situa entre la carretera C-32, Carretera C- 246a, B-211 i el nucli urbà de Sitges

Imatge 1. Situació de l'Àmbit del projecte de l'Autòdrom Terramar

Font: Elaboració pròpia amb base ortofotomapa de l'ICGC

L'àmbit del present projecte de Millora vegetal, es localitza en el sector oest del projecte de L'Autòdrom, entre la riba dreta de la riera de Ribes i el bosc de can Barò i la pista de l'Autòdrom.

Imatge 2. Localització de l'Àmbit del projecte de millora vegetal, vers l'Àmbit del projecte de l'Autòdrom Terramar

Font: Elaboració pròpia amb base ortofotomapa de l'ICGC

2. ESTAT ACTUAL

2.1. Usos de l'espai

2.1.1. Evolució de l'Autòdrom i el seu entorn

Com es pot veure en les següents imatges l'àmbit estricte de l'Autòdrom (a l'interior de la pista) ha patit pocs canvis des de l'any 1946 fins l'actualitat. Aquest any les activitats automobilístiques ja s'havien acabat i a partir d'aquí les activitats agrícoles i ramaderes han moldejat els seus usos. En la fotografia aèria de l'any 1983 ja apareixen les instal·lacions ramaderes.

Els principals canvis han esdevingut a l'entorn de l'autòdrom on el desenvolupament urbanístic i d'infraestructures han fet canviar el paisatge agrícola que dominava a principis del segle XX.

En l'àmbit estricte del present projecte de millora vegetal de la zona Oest de l'Autòdrom, els seus usos i activitats han estat molt semblants al llarg d'aquests anys, essent un espai agrícola des de les primeres imatges aèries que es veuen, on molts anys part d'aquest espai, el més pròxim a la pista de l'Autòdrom es van conrear plantes llenyoses, segurament vinyes.

Els primers any del segle XXI, apareixen nous usos en l'àmbit del projecte, a banda dels usos agrícoles. A la imatge de l'any 2003 apareixen les traces d'algun circuit de terra, fent desaparèixer l'activitat agrícola a la primera terrassa de l'àmbit de projecte, per uns anys. A l'any 2009, apareixen, en l'espai nord de l'àmbit d'aquest projecte, les primeres instal·lacions del futur espai per l'aeromodelisme.

En els últims 5 anys, segons les imatges aèries que s'ha pogut veure, desapareix en tot l'àmbit definitivament l'activitat agrícola. Des de l'any 2004, aproximadament, ja no hi ha conreus llenyosos en la terrassa superior de l'àmbit d'estudi.

Imatge 3. Evolució de l'entorn l'Autòdrom Terramar. Any 1946, 1956, 1983, 1993, 2003 i 2018

1946

1956

1983

1993

2003

2018

Font: ICGC

Aquesta informació serveix per entendre la dinàmica i evolució del sector i els canvis que el territori ha anat adaptant per arribar a l'actual paisatge en les diferents escales. Aihora serveix per recolzar algunes de les propostes que es faran per la millora vegetal de l'espai.

2.2. Estat actual de la vegetació – comunitats presents

Actualment la zona del projecte, la primera terrassa i segona terrassa de la riera de Ribes (riba esquerra), a l'Oest del recinte de l'Autòdrom de Terramar, és majoritàriament una zona de prats, on anteriorment havien estat conreus, de secà o en la segona terrassa espai de vinya.

L'espècie predominants a la zona de prats és el llistó *(Brachypodium retusum)* la qual és una planta herbàcia habitual a erms i prats. En el cas, acompanyat d'altres espècies herbàcies i puntualment arbustives.

Imatge 4. Àrea de prats de la zona de projecte.

Així mateix, en aquesta gran àrea de prats hi ha diferents usos i espais amb vegetació arbòria i/o arbustiva diferenciada:

Als límits amb la llera de la riera de Ribes, en bona part de l'àmbit del projecte hi ha vegetació arbòria, inicis d'una comunitat de vegetació de ribera, en el cas, molt lineals en els marges dels antics camps de conreu, entre aquests i la llera de la riera de Ribes.

En aquesta línia arbòria i arbustiva es destaquen diferents espècies, com ara la canyís (*Phragmites australis*), el qual és una espècie vegetals principalment aquàtica i sovint pot créixer formant grans poblacions anomenats canyissars a les vores d'estanys, de rius i, en general, en terrenys inundats o allà on hi ha una capa freàtica alta. En el cas que ens ocupa es troba, en la primera terrassa de la riera de Ribes a la vora de la riera, així segurament hi ha les condicions suficients i adients per tal de desenvolupar-se satisfactòriament.

Pel que fa a les espècies vegetals arbòries hi ha sobretot pins (*Pinus halepensis*), espècies típicament mediterrània però no pròpia d'espais de ribera i algun exemplar de lledoner (Celtis australis).

Imatge 5. Zona de prats de l'àrea del projecte i línia arbòria al límit dels prats.

Font: Elaboració pròpia

Paral·leis a la recta del circuit de l'Autòdrom, entre aquest i la riera de Ribes, es destaquen els plataners (Platanus x hispanica) i nombrosos peus de magraners (Punica granatum). Tant plataners i magraners per la seva distribució, segurament es van plantar amb la construcció de l'autòrom.

Al sector sud de l'àmbit del Projecte, hi ha una barreja de prats i comunitat arbustiva de ribera, hi ha és l'indret on hi ha una major barreja entre les espècies de prats i espècies arbustives, que bé podrien ser els inicis d'una comunitat re ribera. Com a especies hi destaquen els llentiscles (Pistacia lentiscus) i la ginesta (*Spartium junceum*).

Aquestes dues espècies són pròpies d'espais assolellat , de la regió mediterrània. La ginesta Es localitza a prats secs, brolles i màquies poc desenvolupades, en clima mediterrani. Així no són pròpies de comunitats de ribera, però en el cas i donat els usos històrics de l'espai es poden considerar les espècies precursores , del que en el futur pot desenvolupar una comunitat vegetal de ribera.

Imatge 6. Espai de prat i vegetació arbòria al sud de l'àmbit de projecte

Font: Elaboració pròpia

La segona terrassa de la riera de Ribes a l'alçada de l'Autòdrom de Terramar, en la riba esquerra de la riera, actualment és una àrea triangular ocupada per prats, que substitueixen l'anterior zona de conreu. Aquesta àrea està envoltada de vegetació mediterrània. A l'est de la zona es localitza el bosc de Can Baró i tot el límit est, per una franja de vegetació mediterrània, bàsicament pins.

Imatge 7. Espai de prat i vegetació arbòria al sud de l'àmbit de projecte

Font: Elaboració pròpia

La zona nord de l'àmbit del Projecte, es caracteritza per la presència de les instal·lacions del club d'aeromodelisme, conformats per una pista d'aterratge de les naus d'aeromodelisme i les edificacions del club (edificacions metàl·liques) tancades perimetralment per una tanca alta.

En quan a la vegetació es tracta d'una zona de prat, sense vegetació arbòria o arbustiva, segada amb freqüència per obtenir les característiques de vegetació baixa que es vol per desenvolupar l'activitat d'aeromodelisme.

Imatge 8. Zona nord de l'àmbit del Projecte. Àrea d'activitat del club d'aeromodelisme

Font: Elaboració pròpia / Club Aeromodelisme. els Cards. Google maps

Entre l'àrea nord (zona d'activitat del club d'aeromodelisme) i la zona central de l'àmbit de projecte i transcorre un petit curs d'aigua de caràcter hídric irregular i de poques dimensions, malgrat aquest fet, es diferencia amb la vegetació de prat que es desenvolupa., sobretot pel contrast amb la zona nord . Aquest espai no es fa un tractament mecànic de les espècie vegetals de prat.

Imatge 9. Espai central de l'àmbit. On hi transcorre un petit curs hídric

Font: Elaboració pròpia

La riera de Ribes com a tal queda fora de l'àmbit de Projecte, però el present projecte incorpora alguna actuació fora de l'àmbit, en la mateixa llera de la riera de Ribes. Aactuacions, com es veurà més endavant, en el sentit d'eliminació de vegetació al·lòctona (bàsicament canya americana - *Arundo donax*-) i posterior revegetació de les zones afectades amb vegetació arbòria autòctona, així com retirada de diverses deixalles i voluminosos de la riera de Ribes. Actuacions, que en cap cas modificaran la dinàmica hídrica de la riera i la funció connectora i de punt de biodiversitat de la riera.

La riera de ribes presenta una vegetació caracteritzada i adaptada al règim hídric d'aquesta, amb un curs hídric irregular i temporal, am fortes baixades en cas d'avinguda. Així molta de la vegetació associada a la llera de la riera és arbustiva i herbàcies. En la vegetació arbustiva destaca els esbarzers (*Rubus ulmifolius*), el canyís (*Phragmites australis*) i el lentiscle (*Pistacia lentisculus*). En alguns trams de la riera, sobretot a l'alçada de la urbanització de Rocamar , la llera i ribes de la riera està ocupada per molta superfície de Canya americana (*Arundo donax*), espècie al·lòctona i altament invasiva.

Pel que fa a la vegetació arbòria, es troben exemplars de lledoners (*Celtis australis*), freixe fulla petita (*Fraxinus angustifolia*), salze (*Salix Alba*), garrofer (*Ceratonia siliqua*), platener (*platanus x hispanica*).

Imatge 10. Diferents trams de la riera de Ribes a l'alçada de l'Autòdrom de Terramar

3.3. Zones d'inundació

L'àrea del projecte es troba concentrats entre la zona de flux preferent i la zona inundable de la riera de Ribes a l'oest del recinte de l'Autòdrom de Terramar, un cop s'executi el projecte d'urbanització de l'Autòdrom. Aquestes zones integren el connector ecològic associat a la riera de Ribes

Imatge 11. Esquema de la delimitació dels espais fluvials i les zones inundables

Font: Agència catalana de l'Aigua

Delimitació d'espais fluvials

D'acord amb les definicions incloses a la normativa hidràulica i a partir de les delimitacions tècniques de zones inundables, s'efectuen les delimitacions dels següents espais fluvials:

- Domini públic hidràulic (DPH): llieres de corrents naturals, contínues o discontínues. Es delimita a partir de la màxima crescuda ordinària (MCO), tot tenint en compte informacions històriques, geomorfològiques, fotogràfiques, ecològiques i hidràuliques. Són terrenys de titularitat pública.
- Zona de servitud (ZS): franja lateral de 5m d'ample a partir del DPH a cada costat de la llera. Són terrenys, que poden ser de titularitat privada, però d'ús públic.
- Zona de policia (ZP): franja lateral de 100m d'ample a partir del DPH a cada costat de la llera. Es pot ampliar fins recollir la zona de flux preferent

Delimitació de zones inundables

- Màxima crescuda ordinària (MCO): la mitjana dels màxims cabals instantanis anuals, en règim natural, a partir d'un període mínim de 10 anys consecutius o calculat a partir de simulació hidrològica i hidràulica.
- Via d'intens desguàs (VID): zona per la que passaria l'avinguda de 100 anys de període de retorn sense produir una sobreelevació superior a 0,3m, respecte a la cota de la làmina d'aigua que es produiria amb aquesta mateixa avinguda considerant tota la plana d'inundació existent
- Zona d'inundació greu (ZIG): zona inundable per a un període de retorn de 100 anys amb més d'1m d'altura d'aigua, més d'1m/s de velocitat o en la que el producte de les dues sigui major de 0,5m2/s
- Zona de flux preferent (ZFP): unió de la zona constituïda per la via d'intens desguàs i la zona en la que es poden produir greus danys sobre les persones i els béns o zona d'inundació greu.
- Zona inundable (ZI): zona inundada per l'avinguda de període de retorn de 500 anys.

Imatge 12. Zones d'inundació a l'entorn de l'Autòdrom de Terramar, sector oest.

3.4. Connectivitat ecològica

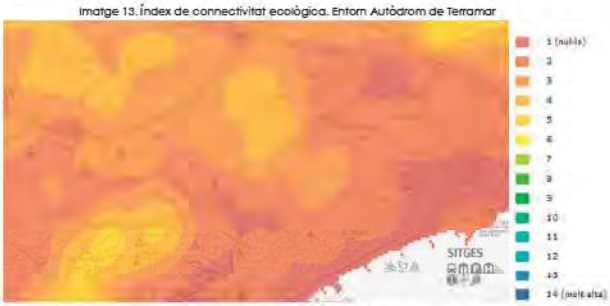
El Departament de Territori i Sostenibilitat a través del Servei de Planificació de l'Entorn Natural (Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural) ha elaborat un índex de connectivitat terrestre a nivell de Catalunya. Aquest és públic, com a mínim a través del visor Hipermapa de la Generalitat de Catalunya.

L'objectiu és disposar d'un índex de connectivitat ecològica terrestre que recull l'acepció funcional del concepte de connectivitat ecològica, permeti una aproximació multiespècie, sigui una mesura

quantitativa i continua per al conjunt del territori i prengui en consideració les particularitats del paisatge mediterrani.

Es pot observar en la següent figura, que els resultats de l'índex en l'àrea de Sant Pere de Ribes, Sitges, Vilanova i la Geltrú (Comarca del Garraf –Oest), la connectivitat terrestre general és més aviat baixa, segurament degut a la presència de la trama urbana d'aquestes poblacions, lligades a la presència d'importants infraestructures lineals, que com es veurà més endavant són les grans fragmentadores del territori, parlant de connectivitat i continuïtat d'hàbitats. S'Observa que al sud de l'Autopista C-32 els valors de l'índex són majoritàriament baixos.

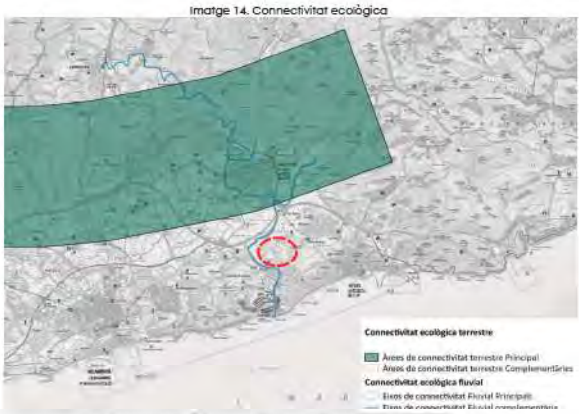
Imatge 13. Índex de connectivitat ecològica. Entorn Autòdrom de Terramar



Font: Índex de connectivitat ecològica. Hipermapa

Limitant amb l'àmbit del projecte de l'Autòdrom, en el seu límit oest i sud hi transcorre la riera de Ribes, el qual es pot considerar com a connector territorial. Tal com es pot veure amb la següent imatge dels connectors terrestres i fluvials de Catalunya

Imatge 14. Connectivitat ecològica



Font: Elaboració pròpia. Bases cartogràfiques: Departament de Territori i Sostenibilitat

El Pla Territorial Metropolità de Barcelona, i més concretament l'Informe de Sostenibilitat Ambiental, fa incidència en la connectivitat a partir dels models de connectivitat per a la fauna, els quals donen una visió molt més funcional de la permeabilitat del territori que la continuïtat paisatgística o la connectànci a dels hàbitats.

Aquest ISA elabora un annex on s'estudien en detall els punts crítics per a la connectivitat ecològica detectats en l'àmbit del PTMB. Un d'aquests punts crítics, el PC04, Sant Pere de Ribes - Sitges, inclou l'àmbit on es desenvolupa el present pla.

Sobre aquest punt, l'ISA del PTMB en diu el següent:

> "La plana litoral entre Sant Pere de Ribes i Sitges té una importància capdal en el **manteniment de la connectivitat ecològica entre les serres del litoral central i els sistemes costaners**. La matriu territorial d'aquest àmbit està formada per un **mosaic agrari amb conreus de vinya, garrafers i herbacis de secà, combinat amb petites clapes de pineda**, que guanyen dominància a mesura que el terreny s'enfila cap a la serra del Garraf.
>
> **La riera de Ribes és l'eix fluvial principal d'aquesta zona**. Aquesta recull les aigües de les rieres de Jaitre, de Begues, de Vilafranca i del torrent de l'Espluga, entre d'altres, i acaba arribant al mar enmig dels terrenys del Golf Terramar, a Sitges.
>
> L'autopista C-32 creua sinuosament el mosaic agroforestal entre el nucli de Sant Pere de Ribes i Sitges, mentre altres carreteres secundàries es desplegues pel territori comunicant ambdós municipis entre ell, amb d'altres propers i amb urbanitzacions aïllades, com les de Can Llases a el Mas Albó, a Sant Pere de Ribes."

Imatge 15. trams de la riera de Ribes a l'entorn de l'àmbit de la MP.

Font: Elaboració pròpia

Segons s'assenyala en aquest mateix annex de l'ISA del PTMB, la protecció de gran part d'aquest territori per diferents figures jurídiques faciliten la conservació de la permeabilitat ecològica de la matriu. Tant sigui per la protecció que ofereix la Xarxa Natura 2000, com per la que ofereix el Pla director urbanístic del sistema costaner (PDUSC) que garanteix la conservació dels hàbitats de la gran àrea situada a l'oest de la riera de Ribes i sud de la C-32, fins tocar el mar. Així doncs, en base als espais actualment protegits, la connectivitat entre el sistema costaner i les serres litorals està mínimament garantida mitjançant el corredor fluvial de les rieres de Jafre i de Ribes.

Quant a infraestructures, cal evidenciar l'efecte barrera que provoca la carretera C-246a dins la zona inclosa al PDUSC, la qual, tot i la intensitat de trànsit que acull, no compta amb cap pas adequat per a la fauna. En contraposició, l'autopista C-32 compta amb bons i freqüents passo sobre cursos fluvials i camins rurals.

Per tant, un dels espais més significatius en quan a la connectivitat ecològica en aquest sector, és la Riera de Ribes i la Riera de Jafre. Aquestes rieres connecten l'àmbit del SNU protegida per part del PDUSC, al sud de la C-246a, i que arriba fins al litoral, amb els espais interiors i més concretament amb l'àmbit del PN del Garraf, preferentment per la Riera de Jafre, però també per la de Ribes.

Fixant el focus en l'àmbit del projecte de l'Autòdrom, l'esplanada situada a l'oest i objecte del present projecte de restauració dels hàbitats de ribera, és el punt més destacable, ja que aquesta està en contacte amb la Riera. Pel que fa a la resta de l'àmbit, la zona menys sensible en quan a connectivitat.

El propi ISA del PTMB proposa una sèrie de mesures i actuacions per a preservar i millorar la permeabilitat d'aquest àmbit de connexió, especialment pel que fa a les infraestructures de transport (actuals i futures) i als possibles creixements urbanístics futurs. Alguns aspectes concrets es resumeixen en la següent imatge

Imatge 16. Síntesi de les actuacions plantejades a l'ISA del PTMB, en quan al PC04

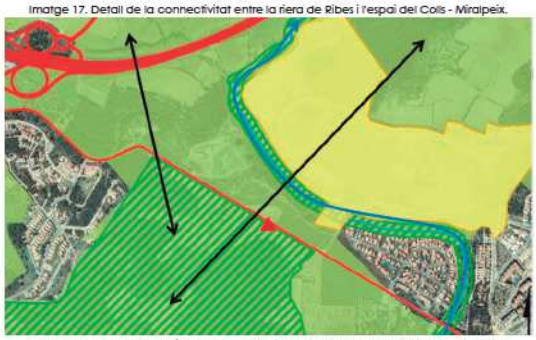
Font: Informe de Sostenibilitat Ambiental del PTMB.

En aquest sentit, el Pla Especial de Protecció de la Riera de Ribes (Consorci Colls - Miralpeix. La Vola. Març 2011) fa un anàlisis de la connectivitat de la Riera en el que s'exposa, el següent:

> "Una anàlisi a escala territorial de l'àmbit d'estudi permet assumir que la continuïtat transversal entre els espais forestals del Massís del Garraf, el Foix i Olèrdola garanteix la connectivitat ecològica en direcció est-oest. Aquesta connectivitat es veu reforçada amb els espais agrícoles del terme de Sant Pere de Ribes a l'àmbit d'estudi, i que es basa en un sistema d'espais oberts que completa i dona continuïtat territorial a l'entramat d'espais protegits. Tal i com ja s'ha esmentat en l'apartat anterior, la unitat Plana agroforestal de Sant Pere de Ribes fè una estructura en forma de mosaic, formada per una matriu agrícola esquitxada per petits turons o àrees amb certa pendent i amb cobertes de bosc o matollar que afavoreix la formació d'ecotons i la biodiversitat. Aquesta estructura basada en l'alternança de cobertes facilita els desplaçaments de la fauna aprofitant les diferents, les existents i assegura la connectivitat per un inventall més ampli d'espècies.
>
> No obstant, analitzant amb més detall la connectivitat a nivell funcional, cal tenir en compte el traçat de les infraestructures de transport que travessen l'àmbit (C-32, C-31, C-15B, BV-2111, BV-2112, BV-2113, C-246 i B-211), que fragmenten el territori i que poden comprometre la connectivitat ecològica potencial. (...)"

El mateix Pla Especial de protecció de la Riera de Ribes, identifica els punts crítics per la connectivitat, i se'n detecta un a l'alçada de l'àmbit de l'Autòdrom i se'n fa la següent descripció, indicant la conflictivitat de la connectivitat transversal a la riera per la presència de l'autòdrom. Però al mateix temps indica la conflictivitat i fragmentació important que suposa el pas de les infraestructures lineals de la carretera C-32 i C-246

Imatge 17. Detall de la connectivitat entre la riera de Ribes i l'espai del Colls - Miralpeix.



Font: Pla Especial de Protecció de la Riera de Ribes. Consorci Colls - Miralpeix. La Vola. Març 2011.

"**Zona E:** Al tram de la riera situat algües amunt de la urbanització de Riocamar, a l'alçada de l'autòdrom, s'identifica un àmbit de connexió potencial entre la riera i l'espai dels Colls-Miralpeix.

No obstant perpendicular a aquests fluxos discorre el traçat de la carretera C-246 de manera que la funcionalitat de la connexió es pot veure comprometa per aquesta barrera. Segons les dades d'aforaments realitzats l'any 2008 en aquesta carretera al seu pas pel municipi de Sant Pere de Ribes (punt quilomètric 42,760) la intensitat mitjana de diària (IMD) d'aquesta carretera al tram compres entre el límit municipal fins a la C-31, és de 17.869 vehicles al dia. Precisament en aquest tram de la carretera s'ubica un dels punts identificats (punt quilomètric 39,5) en el registre de col·lisions amb ungulats a les carreteres catalanes (2000-2006), fet i que només amb una sola col·lisió. Pel valor tan elevat de la IMD en aquest tram (superior a 10.000 vehicles al dia) i constatat que es tracta d'un punt on es produeixen col·lisions, caldria plantejar propostes de permeabilització d'aquesta infraestructura.

Per altra banda, en aquest punt també es fa palesa la rellevància de la riera de Ribes pel que fa a la connectivitat, doncs la connexió terrestre nord-sud entre el massís del Garraf i l'espai dels Colls-Miralpeix es veu seriosament comprometa per la presència de la C-32 i no és pas que permet la riera gràcies als ponts i viaductes que es troben en els encreuaments amb aquella i altres infraestructures lineals. A banda, cal tenir en compte també l'impacte que té sobre la connectivitat transversal de la riera l'autòdrom de Riocamar, sobre el qual també hi consta en el planejament un sector de SU urbanitzable no delimitat."

Així doncs, s'identifica l'àmbit situat a l'oest del projecte de l'Autòdrom, com l'indret amb un major interès per a la connectivitat ecològica, i on, tal i és on s'efectua un major esforç en quant a permeabilització per al manteniment i millora de la connectivitat.

3. PROPOSTA D'ACTUACIONS

3.1. Propostes en l'àmbit del Projecte

3.1.1. Plantació de bosc de ribera

El bosc de ribera es desenvolupa a les ribes dels cursos d'aigua. Aprofitant l'accés fàcil a l'aigua es desenvolupa una és una rica comunitat vegetal formada per moltes espècies vegetals. Acostumen a ser espais amb molta densitat vegetal (Arbres, arbustos, llianes, etc). Aquesta comunitat vegetal, alhora és acompanyada per una rica comunitats faunística, creant hàbitats rics en biodiversitat.

En l'àmbit del projecte diferenciarem dos tipologies de bosc de ribera:

- **Bosc de ribera clar**, on l'objectiu de fomentar la diversitat vegetal i la millora de l'hàbitat, estarà acompanya per un ús social. Aquesta zona del projecte ha de permetre la implantació d'usos socials tous com taules de picnic i bancs. Essent un espai de transició entre els usos naturals de la 1 era terrassa de la riba esquerra de la riera de Sant Pere de Ribes i els usos socials de l'Autòdrom i els nous camins de vora a l'entorn de l'Autòdrom.
- **Bosc de ribera dens**. Tenint en compte les característiques del que actualment vol ser l'espai del bosc de ribera de la riba esquerra de la Riera de Sant Pere, es vol reforçar aquesta comunitat potencial amb la plantació del bosc de ribera dens, amb l'objectiu de conservació i millora de la vegetació autòctona per tal de potenciar la funció connectora del connector fluvial de la Riera de Ribes a partir de la millora de les condicions vegetals i de diversitat de les comunitats pròximes a la riera de Ribes.

Bosc de ribera clar

Es vol crear una comunitat vegetal de bosc de ribera amb un desenvolupament ràpid per poder funcionar com a espai d'ús social. Així es preveu un espai poc dens d'arbres i arbustos, a més de proposar individus arboris grans, per aconseguir ràpidament el seu objectiu social

La proposta d'espècies vegetals es basa en les espècies que actualment es poden trobar en l'espai, i que a més a nivell teòric siguin espècies de l'hàbitat a reproduir per assegurar la millorar la major supervivència d'individus en la restauració, ja que són espècies que s'adapten totalment a l'indret.

Taula 1: Plantació del bosc de ribera clar

	Mida /mida subministrament	densitat	Núm individus
Salix alba	Alçada 80 a 100 cm / contenidor de 3 l	1,5 arbres / 100m²	5
Salix alba	perímetre de 25 a 30 cm / pa de terra		5
Fraxinus angustifolia	Alçada 60 a 80 cm / contenidor de 3 l		15
Fraxinus angustifolia	perímetre de 25 a 30 cm		10
Populus alba	perímetre de 18 a 20 cm/ pa de terra		15
Populus alba	perímetre de 30 a 35 / pa de terra		10
TOTAL ARBRES			**60**
Vitex angus-castus	Alçada 40 a 60 cm,/ contenidor de 5l	10 arbustos /100m²	160
Viburnum tinus	20 a 40 cm,encontenidor d'1,5		80
Spartium junceum	60-80 cm /contenidor de 1,5 l		160
TOTAL ARBUSTOS			**400**

Sembra	Aprox. 4.000 m2 de sembra, amb les següents proporcions d'espècies recomanades i amb una dosis de 35 gr/m2. 50% Brachypodium retusum, 20% Catapodium rigidum, 15% Medicago minima, 15% Linum strictum

Procediment

Els arbres s'hauran de separar entre si un mínim de 5-6 m. En el cas dels arbustos aquesta distància es pot reduir a 1 m. Es realitzarà la plantació aleatòriament format grups, mai en quadrícula.

Obertura dels forats de plantació, de 0,7 metres de profunditat i un metre de radi per arbres de major envergadura.

Els arbres de subministrament en contenidors de 3 l o de menor perímetre els forats de plantació seran de 0,25 -0,3 metres de profunditat. Aquestes mides de clot haurien de ser vàlides també pels arbustos

Es realitzarà un abassegament de la terra al costat del forat i substitució d'un 50%, de la terra existent per terra vegetal de textura franco-sorrenca amb un contingut mínim de matèria orgànica del 3 %.

Replanteig arbre i terraplenat del forat amb la terra millorada, incorporant 2 kg/arbre de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 5.4 % d'àcids húmics i 100 gr/arbre d'adob químic complex del tipus 12-12-17-2 Mg. (Nitrogen, Fosfor, Potassi, Magnesi)

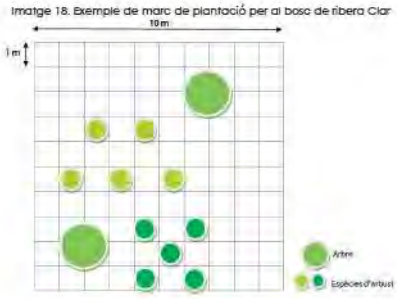
Tant arbres com arbustos, Es plantaran segons l'indicat i es deixarà un petit "clot" on s'acumuli l'aigua de pluja i de reg.

Pel que fa a les plantacions es proposa l'agrupació dels individus en grups de 3-5-7 individus amb el doble objectiu de millorar la supervivència dels individus i alhora es propicia una aspecte naturalitzat del conjunt de la plantació. S'evitaran les plantacions lineals.

Un cop realitzades les plantacions d'arbres i arbustos es realitzarà una sembra manual en tot la superfície de la plantació

Cada individu vegetal serà regat e el temps adequat després de ser plantat

Imatge 18. Exemple de marc de plantació per al bosc de ribera Clar



Manteniment

Durant els dos primers anys de la plantació arbustiva i arbrada s'haurà de garantir el següent manteniment:

- Primer període de primavera: 1 reg cada 15 dies (6 regs)
- Segon Període de primavera: 1 reg mensual (3 regs)
- Primer període d'estiu: 1 reg setmanal (12 regs)
- Segon període d'estiu: 1 reg cada 15 dies (6 regs)

Si una setmana fa una pluja superior als 20l/m². No es realitzarà el reg . Es valorarà fer regs de suport durant el tercer i quart any durant les èpoques estivals i també en èpoques de dèficit pluviomètric. El reg es durà a terme individua individu i no per dispersió, per no afavorir l'aparició i proliferació d'espècies de tipus ruderal i invasor amb molt menys requeriment hídric i amb un creixement molt més ràpid que els arbres i arbustos plantats. El reg es farà amb poca pressió i lentament per tal d'evitar descalçaments d'arbres i arbustos. S'eviten erosions i el rentatge del sòl. Alhora s'omplirà el petit "clot", deixat en la plantació.

En les agrupacions d'arbustos, el reg ha d'englobar els diferents individus. Es crearan olles de reg que abarquin al conjunt d'arbustos i regar-los de forma conjunta.

Un cop finalitzat el reg, es farà un repàs de l'estat de les plantes per adreçar totes les que ho requereixin

Bosc de ribera

Es vol crear una comunitat vegetal de bosc de ribera amb una densitat superior a la expressada anteriorment amb el bosc de ribera Clar. La funció d'aquesta proposta de restauració és potenciar la funció connectora de l'espai. Per aconseguir-ho a més de la diversitat de comunitats (Bosc de ribera, espais oberts, espais arbustius, etc), es proposa una major densitat en les espècies vegetals, amb un desenvolupament natural i uniforme, dels diferents estrats vegetals.

Taula 2: Plantació del bosc de ribera

	Mida alçada /mida subministrament	densitat	Núm individus
Salix alba	Alçada 80 a 100 cm / contenidor de 3 l	5 arbres / 100m²	156
Fraxinus angustifolia	Alçada 60 a 80 cm / contenidor de 3 l		273
Populus alba	perímetre de 18 a 20 cm/ pa de terra		273
Salix eldeagnos	Alçada de 80 a 100 cm/ contenidor de 3 l		78
TOTAL ARBRES			**780**
pistacia lentiscus	Alçada 40 a 60 cm,/ en contenidor de 5l	15 arbustos /100m²	468
Viburnum tinus	20 a 40 cm,encontenidor d'1,5		351
Coriaria myrtifolia	en alvéol forestal de 300cm3		351
Spartium junceum	*Spartium junceum*		702
Carex pendula	Alçada 40 a 60 cm,/ en contenidor d'1,3 l		468
TOTAL ARBUSTOS			**1.872**

Sembra	Aprox. 15.600 m2 de sembra, amb les següents proporcions d'espècies recomanades i amb una dosis de 35 gr/m2. 50% Brachypodium retusum, 20% Catapodium rigidum, 15% Medicago minima, 15% Linum strictum

Procediment

Els arbres s'hauran de separar entre si un mínim de 5-6 m. En el cas dels arbustos aquesta distància es pot reduir a 1 m. Es realitzarà la plantació aleatòriament format grups, mai en quadrícula.

Obertura dels forats de plantació, de 0,25 -0,3 metres de profunditat. Aquestes mides de clot haurien de ser vàlides també pels arbustos

Es realitzarà un abassegament de la terra al costat del forat i substitució d'un 50%, de la terra existent per terra vegetal de textura franco-sorrenca amb un contingut mínim de matèria orgànica del 3 %.

Replanteig arbre i terraplenat del forat amb la terra millorada, incorporant 2 kg/arbre de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 5.4 % d'àcids húmics i 100 gr/arbre d'adob químic complex del tipus 12-12-17-2 Mg. (Nitrogen, Fosfor, Potassi, Magnesi)

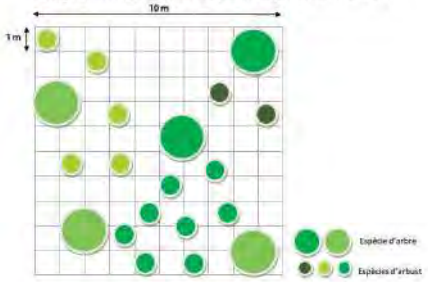
En els arbres ,es plantaran segons l'indicat i es deixarà un petit "clot" on s'acumuli l'aigua de pluja i de reg.

Pel que fa a les plantacions es proposa l'agrupació dels individus en grups de 3-5-7 individus amb el doble objectiu de millorar la supervivència dels individus i alhora es propicia una aspecte naturalitzat del conjunt de la plantació. S'evitaran les plantacions lineals.

Un cop realitzades les plantacions d'arbres i arbustos es realitzarà una sembra manual en tot la superfície de la plantació

Cada individu vegetal serà regat e el temps adequat després de ser plantat

Imatge 19. Exemple de marc de plantació per al bosc de ribera



Manteniment

Durant els dos primers anys de la plantació arbustiva i arbrada s'haurà de garantir el següent manteniment:

- Primer període de primavera: 1 reg cada 15 dies (6 regs)
- Segon Període de primavera: 1 reg mensual (3 regs)
- Primer període d'estiu: 1 reg setmanal (12 regs)
- Segon període d'estiu: 1 reg cada 15 dies (6 regs)

Si una setmana fa una pluja superior als 20l/m², No es realitzarà el reg . Es valorarà fer regs de suport durant el tercer i quart any durant les èpoques estivals i també en èpoques de dèficit pluviomètric. El reg es durà a terme individua individu i no per dispersió, per no afavorir l'aparició i proliferació d'espècies de tipus ruderal i invasor amb molt menys requeriment hídric i amb un creixement molt més ràpid que els arbres i arbustos plantats.

El reg es farà amb poca pressió i lentament per tal d'evitar descalçaments d'arbres i arbustos. S'eviten erosions i el rentatge del sòl. Alhora s'amplirà el petit "clot", deixat en la plantació.

En les agrupacions d'arbustos, el reg ha d'englobar els diferents individus. Es crearan olles de reg que abarquin al conjunt d'arbustos per tal de regar-los de forma conjunta.Un cop finalitzat el reg, es farà un repàs de l'estat de les plantes per adreçar totes les que ho requereixin

3.1.2. Plantació de bosc mediterrani

Amb el desenvolupament del projecte de l'Autòdrom en el sector est fora del recinte d'aquest, les actuacions proposades, en un principi, en el desenvolupament del procediment urbanístic, podien afectar espais considerats Hàbitats d'Interès Comunitari , en un a superfície aproximada d'uns 3.000m2.

Amb el pas del procés urbanístic i d'avaluació ambiental estratègica, les propostes es desplaçaven de tal manera que no afectaven directament l'espai HIC.

En el procés es va mantenir la mesura compensatòria de compensar aquella superfície "perduda" d'Hàbitat d'Interès Comunitari de Pineda, en altres espais del projecte de l'Autòdrom.

En el marc del present projecte es creu que l'indret idoni per compensar aquesta superfície de Pinedes és a l'entorn del Bosc de Can Baró, mantenint i augmentant la continuïtat d'aquesta comunitat típicament mediterrània.

En l'actual proposta, es proposa el desenvolupament d'una comunitat de bosc Mediterrania, basada en l'hàbitat de pineda, però adaptada a la localització i a les característiques del bosc de can Baró, per tal d'augmentar aquest bosc en la seva banda sud-oest, ocupant espais de l'antic camps de conreus.

Taula 3: Plantació del bosc Mediterrani

	Mida /mida subministrament	densitat	Núm. individus
Pinus pinea	Alçada de 60 a 80 cm / contenidor 3l	6 individus / 100m²	170
quercus ilex	perímetre de 4 a 6 cm / contenidor		43
TOTAL ARBRES			**213**
quercus coccifera	Alçada de 20a 40 cm / contenidor 1,3l		128
Olea europaea var sylvestris	/ contenidor 1,3l		85
Pistacia lentiscus	Alçada 40 a 60 cm,/ en contenidor de 5l		85
Chamaerops humilis (Margalló)*			
TOTAL ARBUSTOS			**298**
Sembra	Aprox. 8.500 m² sembra, amb les següents proporcions d'espècies recomanades i amb una dosis de 35 gr/m2. 95% de barreja de llavors herbàcies: 20% Lolium perenne, 40% Festuca arundinacea, 10% Cynodon dactylon, 15% Trifolium repens 15% Lotus corniculatus 5% de barreja de llavors: 25% Rosmarinus officinalis, 20% Pistacea lentiscus, 25% Thymus vulgaris, 15% Olea europaea var. Sylvestris, 15% Chamaerops humilis		

* Aquells provinents d'altres indrets del projecte. Replantació

Procediment

Els arbres s'hauran de separar entre si un mínim de 5-6 m. En el cas dels arbustos aquesta distància es pot reduir a 1 m. Es realitzarà la plantació aleatòriament format grups, mai en quadrícula.

Obertura dels forats de plantació, de 0,25 -0,3 metres de profunditat. Aquestes mides de clot haurien de ser vàlides també pels arbustos

Es realitzarà un abassegament de la terra al costat del forat i substitució d'un 50%, de la terra existent per terra vegetal de textura franco-sorrenca amb un contingut mínim de matèria orgànica del 3 %.

Replanteig arbre i terraplenat del forat amb la terra milorada, incorporant 2 kg/arbre de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 5.4 % d'àcids húmics i 100 gr/arbre d'adob químic complex del tipus 12-12-17-2 Mg. (Nitrogen, Fosfor, Potassi, Magnesi)

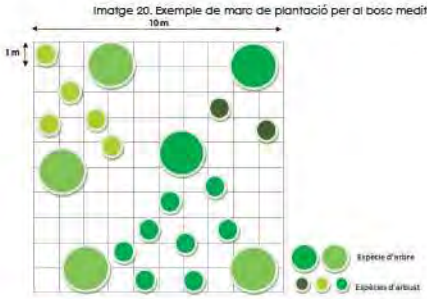
En els arbres ,es plantaran segons l'indicat i es deixarà un petit "clot" on s'acumuli l'aigua de pluja i de reg.

Pel que fa a les plantacions es proposa l'agrupació dels individus en grups de 3-5-7 individus amb el doble objectiu de milorar la supervivència dels individus i alhora es propicia una aspecte naturalitzat del conjunt de la plantació. S'evitaran les plantacions lineals.

Un cop realitzades les plantacions d'arbres i arbustos es realitzarà una sembra manual en tot la superfície de la plantació

Cada individu vegetal serà regat e el temps adequat després de ser plantat

Imatge 20. Exemple de marc de plantació per al bosc mediterrani



Manteniment

Durant els dos primers anys de la plantació arbustiva i arbrada s'haurà de garantir el següent manteniment:

- Primer període de primavera: 1 reg cada 15 dies (6 regs)
- Segon Període de primavera: 1 reg mensual (3 regs)
- Primer període d'estiu: 1 reg setmanal (12 regs)
- Segon període d'estiu: 1 reg cada 15 dies (6 regs)

Si una setmana fa una pluja superior als 20l/m²; No es realitzarà el reg. Es valorarà fer regs de suport durant el tercer i quart any durant les èpoques estivals i també en èpoques de déficit pluviomètric. El reg es durà a terme individua individu i no per dispersió, per no afavorir l'aparició i proliferació d'espècies de tipus ruderal i invasor amb molt menys requeriment hídric i amb un creixement molt més ràpid que els arbres i arbustos plantats.

El reg es farà amb poca pressió i lentament per tal d'evitar descalçaments d'arbres i arbustos. S'eviten erosions i el rentatge del sòl. Alhora s'omplirà el petit "clot", deixat en la plantació.

En les agrupacions d'arbustos, el reg ha d'engiobar els diferents individus. Es crearan olles de reg que abarquin al conjunt d'arbustos per tal de regar-los de forma conjunta.

Un cop finalitzat el reg, es farà un repàs de l'estat de les plantes per adreçar totes les que no requereixin

3.1.3. Sembra capa de prats

En aquest cas, es proposa deixar la major part de l'àrea a restaurar en forma de prat tal com està en l'actualitat, per tal que faci l'evolució pròpia de la comunitat.

L'Àrea ha estat històricament una zona agrícola i per tant un espai obert i per aquest fet es proposa mantenir en la proposta d'aquest espai obert, al centre de l'àmbit, combinant-lo amb espais més densos, ja sigui amb la potenciació del bosc de ribera o amb les noves zones de bosc mediterrani.

La sembra per reforçar la comunitat de prat, únicament es proposa en aquelles àrees on a resulta de les obres derivades del projecte de l'autòdrom, la vegetació actual s'hagi deteriorat i sigui necessari un reforç de sembra. O en aquells indrets on actualment el pas de vehicles, hagi creat uns camins no propis de l'hàbitat.

Per altra banda en tot el sector d'equipaments de l'àrea del present projecte de millora vegetal (20.600 m²), en el cas de necessitat, per les mateixes raons citades anteriorment, es proposa un reforç de sembra per prat. En aquesta Àrea d'equipament serà el propi projecte d'equipament qui marcarà les necessitats de plantacions.

Taula 4: Proposta de barreja en sembra en zones de prats

Sembra	Aprox. 13.600 m² de sembra, amb les següents proporcions d'espècies recomanades i amb una dosis de 35 gr/m2. 50% Brachypodium retusum, 20% Catapodium rigidum, 15% Medicago minima, 15% Linum strictum

La proposta de 13.600 m² de prats fora la zona d'equipaments, que es mantenen com a prats i a poder ser amb les mateixes característiques que les actuals, si la vegetació es veu deteriorada es proposa la sembra segons l'indicat en la superfície que necessiti un reforç.

Zona de prats – sega anual

En aquests zones indicades en els plànols coma zones de prats amb sega anual, es proposa mantenir l'espai igualment coma a prat, amb la diferència que es proposa una segada anual , per tal de recrear els cicles històrics de la zona com a espais agrícoles.

Així, es proposa segar a finals d'estiu una superfície de 9.300 m², per tal que el propi prat regeneri amb les llavors de les plantes herbàcies i no pugui evolucionar cap a una comunitat arbustiva. Destacar que en el moment de la sega anual caldria verificar que la major part d'espècies hagin granat.

3.1.4. Hidrosembra nous talussos

Des de l'entrada sud del recinte de l'Autòdrom fins a les terrasses i entrada oest de la zona de l'Autòdrom hi ha previst un camí de ronda. Aquest nou camí en algun tram serà necessari generar talussos de pendent pronunciat, aquests seran recoberts amb geotèxtil per evitar l'erosió i potenciar la revegetació dels nous talussos, per reforçar aquesta actuació del geotèxtil, es proposa realitzar una hidrosembra de refor.

HidroSembra	Aprox. 1.000 m2 de hidrosembra, en dues passades amb les següents proporcions d'espècies recomanades i amb una dosis de 35 gr/m2. 20% Cynodom dactylon, 10% Festuca eliator ssp arundinacea, 25% Lolium perenne, 15% Agropyrum repens, 25% Trifolium repens, 5% Medicago sativa. inclòs fixador orgànic i adob mineral.

Taula 5: Proposta de barreja en hidrosembra en els nous talussos al sud de l'autòdrom

3.2. Propostes fora de l'àmbit del Projecte

3.2.1. Eliminació de la vegetació al llòdona invasora

Es proposa eliminar principalment els rodals i franges de canyes (Arundo donax) al llarg de la riera de Ribes, a l'entorn del projecte de l'Autòdrom Terramar en els indrets que s'indiquen en el següent plànol

La canya (Arundo donax) es caracteritza per presentar una sistema rizomatós amb tiges horitzontals i subterrànies amb aspecte d'arrel que normalment adquireixen importants desenvolupaments. Si s'actua cremant o tallant només la part aèria les tiges subterrànies rebroten i els resultats obtinguts són poc satisfactoris a mig termini.

S'ha comptabilitzat una superfície aproximada de 10.800 m_2 ocupada per canya (Arundo donax) a la llera de la riera de Ribes

El protocol d'actuació per al tractament sòn els següents:

Eliminació mecànica de la canya. Tenint en compte la superfície ocupada i la seva localització es proposa un mètode que es basa en arrencar la canya i el rizoma mitjançant una retroexcavadora, retirant els primers 50cm de terreny aproximadament. El residu vegetal es pot triturar amb un moli trituradora i aplicar-lo en la mateixa zona (estudis del CREAF han demostrat que la canya i el rizoma triturat amb un moli triturador com els que s'utilitzen en jardineria perden totalment la seva capacitat per rebrotar). Durant aquests trebals s'ha d'intentar conservar la primera capa de terra, necessària per a la posterior recuperació del recobriment vegetal. Aquesta superfície exposada i remoguda pot ser fàcilment reocupada per canyes novament o altres espècies invasores, motiu pel qual l'espai ha de ser replantat amb espècies autòctones pròpies de la ribera: plantació d'arbres de ribera (de port petit) i sembra de llavors (tractades amb hormones) sobre un substrat biodegradable si les condicions de medi ho fan necessari.

Un cop controlat la proliferació i rebrot de la canya caldrà revegetat la superfície a partir de hidrosembra i amb plançons d'espècies pròpies de la ribera.

D'aquesta manera i degut a que la canya és un espècies heliòfila (que necessita llum), si es troba coberta de formacions arbòries ben constituïdes rarament progressarà amb èxit.

És important que la primera intervenció sobre la canya tingui lloc al començament de la seva parada vegetativa i perllongar-se mentre s'observin l'aparició de nous rebrots.

Pel què fa a la fauna, no es recomana actuar durant la primavera i les primeres setmanes d'estiu perquè pot suposar la destrucció de possibles nius.

Revegetació amb espècies autòctones les zones de canya

La Superfície ocupada per les canyes serà revegetada amb espècies arbòries pròpies del sistema de ribera, prioritzant espècies autòctones. En aquest sentit es proposa la revegetació mixta de sarga (*Salix elaeagnos*) i freixe de fulla estreta (*Fraxinus angustifolia*), amb una relació de 1 peu de freixe cada 4 peus de sarga.

També s'adoptaran mesures que facilitin l'adaptació de la planta per garantir la seva supervivència al medi natura

Taula 6: Plantació en antigues zones de Canya (*Arundo donax*)

	Mida aiçada /mida subministrament	densitat	Núm individus
Fraxinus angustifolia	Aiçada 60 a 80 cm / contenidor de 3 l	3 arbres / 100m²	243
Salix elaeagnos	Aiçada de 80 a 100 cm/ contenidor de 3 l		81
TOTAL ARBRES			**324**

3.2.2. Retirada de deixalles de la llera de la riera de Ribes.

En diversos punts de la riera de Ribes , entre la zona al nord de l'àrea de activitat d'peromodelisme i la zona a l'aiçada de la urbanització de Rocamar, existeixen diferents punts on hi ha runes, deixalles i /o voluminosos de diferent característiques abandonats al llarg d'aquest tram.

Es proposa procedir a la seva retirada , transport i al dipòsit en punt autoritzat i la seva correcte gestió.

3.3. Resum Proposles

3.3.1. Proposles de plantacions dins de l'àmbit del Projecte

Plantació del bosc de ribera clar

	Mida /mida subministrament	densitat	Núm individus
Salix alba	Aiçada 80 a 100 cm / contenidor de 3 l	1,5 arbres / 100m²	5
Salix alba	perímetre de 25 a 30 cm / pa de terra		5
Fraxinus angustifolia	Aiçada 60 a 80 cm / contenidor de 3 l		15
Fraxinus angustifolia	perímetre de 25 a 30 cm		10
Populus alba	perímetre de 18 a 20 cm/ pa de terra		15
Populus alba	perímetre de 30 a 35 / pa de terra		10
TOTAL ARBRES			**40**
Vitex angus-castus	Aiçada 40 a 60 cm,/ contenidor de 5l	10 arbustos /100m²	160
Viburnum tinus	20 a 40 cm,encontenidor d'1,5		80
Spartium junceum	60-80 cm /contenidor de 1,5 l		160
TOTAL ARBUSTOS			**400**
Sembra	Aprox. 4.000 m2 de sembra, amb les següents proporcions d'espècies recomanades i amb una dosis de 35 gr/m2. 50% Brachypodium retusum. 20% Catapodium rigidum.15% Medicago minima, 15% Linum strictum		

Plantació del bosc de ribera

	Mida aiçada /mida subministrament	densitat	Núm individus
Salix alba	Aiçada 80 a 100 cm / contenidor de 3 l	5 arbres / 100m²	156
Fraxinus angustifolia	Aiçada 60 a 80 cm / contenidor de 3 l		273
Populus alba	perímetre de 18 a 20 cm/ pa de terra		273
Salix elaeagnos	Aiçada de 80 a 100 cm/ contenidor de 3 l		78
TOTAL ARBRES			**780**
Vitex angus-castus	Aiçada 40 a 60 cm,/ en contenidor de 5l	15 arbustos /100m²	468
Viburnum tinus	20 a 40 cm,encontenidor d'1,5		351
Coriaria myrtifolia	en alvèol forestal de 300cm3		351
Spartium junceum	Spartium junceum		702
Carex pendula	Aiçada 40 a 60 cm,/ en contenidor d'1,3 l		468
TOTAL ARBUSTOS			**1.872**
Sembra	Aprox. 15.600 m2 de sembra, amb les següents proporcions d'espècies recomanades i amb una dosis de 35 gr/m2. 50% Brachypodium retusum. , 20% Catapodium rigidum.15% Medicago minima, 15% Linum strictum		

Plantació del bosc Mediterrani

	Mida /mida subministrament	densitat	Núm. individus
Pinus pinea	Aiçada de 60 a 80 cm / contenidor 3l	6 individus / 100m²	170
quercus ilex	perímetre de 4 a 6 cm / contenidor		43
T-OTAL ARBRES			**213**
quercus coccifera	Aiçada de 20a 40 cm / contenidor 1,3l		128
Olea europaea var sylvestris	/ contenidor 1,3l		85
Pistacia lentiscus	Aiçada 40 a 60 cm,/ en contenidor de 5l		85
Chamaerops humilis (Margaló)*			
TOTAL ARBUSTOS			**298**
Sembra	Aprox. 8.500 m² sembra, amb les següents proporcions d'espècies recomanades i amb una dosis de 35 gr/m2. 95% de barreja de llavors herbàcies: 20% Lolium perenne, 40% Festuca arundinacea, 10% Cynodon dactylon, 15% Trifolium repens 15% Lotus corniculatus 5% de barreja de llavors: 25% Rosmarinus officinalis, 20% Pistacea lentiscus, 25% Thymus vulgaris, 15% Olea europaea var. Sylvestris, 15% Chamaerops humilis		

* Aquells provinents d'altres indrets del projecte. Replantació

Sembra en zones de prats

Sembra	Aprox. 13.600 m_2 de sembra, amb les següents proporcions d'espècies recomanades i amb una dosis de 35 gr/m2. 50% Brachypodium retusum. , 20% Catapodium rigidum.15% Medicago minima, 15% Linum strictum

Proposta de barreja en hidrosembra en els nous talussos al sud de l'autòdrom

HidroSembra	Aprox. 1.000 m2 de hidrosembra, en dues passades amb les següents proporcions d'espècies recomanades i amb una dosis de 35 gr/m2. 20% Cynodom dactylon, 10% Festuca eliator ssp arundinacea, 25% Lolium perenne, 15% Agropyrum repens, 25% Trifolium repens, 5% Medicago sativa inclòs fixador orgànic i adob mineral.

3.3.2. Proposles fora de l'àmbit del Projecte

1. Eliminar una aproximada de 10.800 m², ocupada per canya (*Arundo donax*) a la llera de la riera de Ribes i substituir-la per la següent Plantació:

Taula 7: Plantació en antigues zones de Canya (*Arundo donax*)

	Mida aiçada /mida subministrament	densitat	Núm individus

Fraxinus angustifolia	Alçada 60 a 80 cm / contenidor de 3 l	3 arbres / 100m²	243
Salix elaeagnos	Alçada de 80 a 100 cm/ contenidor de 3 l		81
TOTAL ARBRES			**324**

2. Retirada de deixalles de la llera de la Riera de Ribes

5.4.4. Resum Subministrament i trasllamenti vegetals

Espècie	Subministrament	Unitats (u / m²)
Fraxinus angustifolia	perímetre 25/30 cm /pa de terra	15
Fraxinus angustifolia	Alçada 60 a 80 cm / contenidor de 3 l	526
Salix alba	alçada de 80 a 100 cont 3l	161
Salix alba	perímetre de 25 a 30 cm /pa de terra	5
Populus alba	perímetre de 30 a 35 cm, amb pa de terra	10
Populus alba	perímetre de 18 a 20 cm pa de terra	288
Salix elaeagnos	alçària de 80 a 100 cm, encontenidor de 3 l	159
Pinus pinea	alçada de 60 a 80 / contenidor 3l	170
Quercus ilex	perímetre de 4 a 6 cm, en contenidor	43
TOTAL ARBRES		**1.377**
Carex pendula	Alçada 40 a 60 cm,/ en contenidor d'1,3 l	468
Vitex angus-castus	Alçada 40 a 60 cm,/ en contenidor 5l	628
Spartium junceum	alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l	862
Viburnum tinus		371
Coriaria myrtifolia	en alvèol forestal de 300cm3	351
Quercus coccifera	Alçada de 20a 40 cm / contenidor 1,3l	128
Olea europaeavar sylvestris	En contenidor de 1,3L	85
TOTAL ARBUSTOS		**2.893**
TOTAL		**4.269**
Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o deflor segons ntj 07n, amb una dosificació de 35 g/m² doble passada		1.000 m²
Sembra de barreja de plantes herbàcies,amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 25 %		28.100 m²
Eliminació de vegetació al vòctona		10.800 m²

Equip Tècnic redactor:

Estudi de Serveis Ambientals Traça

A Barcelona, Juliol de 2020;

Enric de Bargas Sellarès
Ambientòleg
Col·legiat núm. 551

Carles E. Casabona Ferré
Ambientòleg
Col·legiat núm. 522

Estudi de Serveis Ambientals Traça
C/ Cisa 19, Ser.Ba. 1/002 – Girona
tel. 972 01 93 11
www.traca.cat NIF J 17943986

4. ANNEX CARTOGRÀFIC

01. PROPOSTES PLANTACIONS I ACTUACIONS (A3. 1:5.000)
02.1. DETALL. PROPOSTES PLANTACIONS I ACTUACIONS (A3. 1:2.500)
02.2. DETALL. PROPOSTES PLANTACIONS I ACTUACIONS (A3. 1:2.500)

Àmbit Pla Parcial

Àmbit projecte de restauració

Propostes de plantacions i actuacions

- Quadrant 10m x10 m
- Prat
- Prat amb sega anual
- Bosc de Ribera Clar
- Bosc de Ribera
- Bosc Mediterrani
- Zona de Canya (Arundo Donax)
- Punts amb abocaments
- Hidrosembra talús

Títol del projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS HÀBITATS DE RIBERA.
Àmbit de l'Autòdrom Terramar
(Sant Pere de Ribes)

Títol del plànol

01

POPOSTES PLANTACIONS I ACTUACIONS

Redactor projecte

TRAÇA, Estudi de Serveis Ambientals

Traça

Equip director

OUA, Gestió del Territori i Urbanisme

Promotor

Grand Prix Classic

Escala

DIN-A3 · 1:5.000

0 50 100 m

Data

Juliol 2020

N

Àmbit Pla Parcial

Àmbit projecte de restauració

Propostes de plantacions i actuacions

- Quadrant 10m x10 m
- Prat
- Prat amb sega anual
- Bosc de Ribera Clar
- Bosc de Ribera
- Bosc Mediterrani
- Zona de Canya (Arundo Donax)
- Punts amb abocaments
- Hidrosembra talús

Títol del projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS HÀBITATS DE RIBERA.
Àmbit de l'Autòdrom Terramar
(Sant Pere de Ribes)

Títol del plànol

02.1

DETALL. PROPOSTES PLANTACIONS I ACTUACIONS

Redactor projecte

TRAÇA, Estudi de Serveis Ambientals

Traça

Equip director

OUA, Gestió del Territori i Urbanisme

Promotor

Grand Prix Classic

Escala

DIN-A3 · 1:2.000

0 25 50 m

Data

Juliol 2020

N

Àmbit Pla Parcial

Àmbit projecte de restauració

Propostes de plantacions i actuacions

- Quadrant 10m x10 m
- Prat
- Prat amb sega anual
- Bosc de Ribera Clar
- Bosc de Ribera
- Bosc Mediterrani
- Zona de Canya (Arundo Donax)
- Punts amb abocaments
- Hidrosembra talús

Títol del projecte

PROJECTE DE RESTAURACIÓ DELS HÀBITATS DE RIBERA.
Àmbit de l'Autòdrom Terramar
(Sant Pere de Ribes)

Títol del plànol

02.2

DETALL. PROPOSTES PLANTACIONS I ACTUACIONS

Redactor

TRAÇA, Estudi de Serveis Ambientals

Traça

Equip director

OUA, Gestió del Territori i Urbanisme

Promotor

Grand Prix Classic

Escala

DIN-A3 · 1:2.500

0 25 50 m

Data

Juliol 2020

N

ANNEX NÚMERO 24: PROGRAMACIÓ D'OBRA

ANNEX NÚMERO 24: PROGRAMACIÓ D'OBRA: PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES

Id.	Nom de la tasca	M1				M2				M3				M4				M5				M6				M7				M8			
1	REPLANTEIG I TREBALLS PREVIS	■																															
2	DEMOLICIONS I ENDERROCS		■	■	■	■	■	■																									
3	MOVIMENT DE TERRES					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
4	MURS VERDS, MURS DE GABIONS I MURS D'ESCULLERA							■	■	■	■	■	■																				
5	OBRA DE DRENATGE TRANSVERSAL TORRENT CLOT DELS FRARES									■	■	■	■	■	■																		
6	ESCALES I RAMPES									■	■	■	■																				
7	GUALS DAMUNT LA RIERA DE RIBES													■	■																		
8	TANC DE TRACTAMENT DE LA PRIMERA FRACCIÓ PLUVIAL									■	■	■	■	■	■																		
9	ESTACIÓ DE BOMBAMENT D'AIGÜES RESIDUALS									■	■	■	■	■	■																		
10	XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES PLUJANES											■	■	■	■	■	■	■	■														
11	XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES RESIDUALS													■	■	■	■	■	■														
12	PAVIMENTACIÓ																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
13	XARXA D'AIGUA POTABLE															■	■	■	■	■	■	■	■										
14	XARXA DE REG																			■	■	■	■										
15	XARXA D'AIGUA TRACTADA PER L'EDAR																			■	■	■	■										
16	XARXA D'AIGÜES DE REBUIG SALINITZADES																			■	■	■	■										
17	XARXA ELÈCTRICA DE MITJA TENSIÓ												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■									
18	XARXA ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIÓ																			■	■	■	■	■									
19	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC																					■	■			■	■	■	■	■			
20	XARXA DE TELECOMUNICACIONS																							■	■	■	■						
21	XARXA DE GAS																							■	■	■	■						
22	XARXA DE SEMAFORITZACIÓ																					■	■								■	■	
23	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT																															■	
24	RESTAURACIÓ DELS HÀBITATS DE RIBERA																					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
25	ENJARDINAMENT DELS CARRERS																											■	■	■	■		
26	MOBILIARI URBÀ I PARADES D'AUTOBÚS																															■	
27	ACABATS I NETEJA FINAL DE L'OBRA																																■
28	CONTROL DE QUALITAT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
29	SEGURETAT I SALUT	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

NOTA: Les actuacions a l'àmbit de la riera s'hauran de realitzar fora del període de nidificació compreses entre l'1 de març fins l'1 d'agost.

ANNEX NÚMERO 25: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚMERO 25: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

DOCUMENT Núm. 1 – MEMÒRIA

DOCUMENT Núm. 2 – PLÀNOLS

DOCUMENT Núm. 3 – PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Núm. 4 – PRESSUPOST

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA

25.1.- Introducció

L'objecte del present annex és determinar la correcta gestió dels residus generats durant les obres d'execució del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes.

A partir d'aquest estudi de gestió de residus, el contractista elaborarà un *Pla de Gestió de Residus* que haurà de presentar abans d'iniciar l'obra, al promotor i a la Direcció Facultativa. Aquesta l'haurà d'aprovar i seguidament passarà a ser un document contractual de l'obra.

Destacar que durant les obres d'urbanització serà necessari garantir la qualitat ambiental dels cursos fluvials com la riera de Ribes i de les masses d'aigua subterrànies, adoptant les mesures adequades de gestió de residus que n'evitin l'afecció durant la fase d'obres o explotació.

25.2.- Característiques generals del projecte d'urbanització

Per a una correcta definició de les obres de dins l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes és necessari la definició d'una sèrie d'obres exteriors, per millorar l'accessibilitat a l'interior de les instal·lacions, les quals es mostren dibuixades i valorades en el present projecte.

La proposta ordena nous vials públics rodats i per a vianants a nord, a sud, a l'est (Est-carena i Est-riera) i a oest de l'àmbit que garanteixen l'accessibilitat rodada, per vianants/ciclada i des del transport públic i el funcionament separat de les diferents activitats que es puguin desenvolupar aportant estructura dins el sistema urbà i territorial.

- A nivell rodat:
  - L'accés principal al centre d'esdeveniments es planteja pel nord a través d'un vial amb caràcter públic que permet una connexió amb la B-211.
  - L'accés principal a l'espai Autòdrom, a l'espai mirador, a l'hotel *Conference* i a l'equipament (costat est) es planteja per l'est amb la construcció d'un nou vial que permet la connexió de l'interior del recinte al límit de terme municipal de Sitges.
  - L'accés principal a l'equipament esportiu a l'aire lliure es planteja per l'oest amb la construcció d'un nou gual sobre la Riera de Ribes.
- A nivell vianants:
  - A nivell vianants l'accés principal es planteja per a tots els usos vinculat al nou accés est-carena i al nou vial de vora sud. Aquest vial es complementa amb la consolidació del vial est-riera existent al peu de la urbanització de Minivilles i els corresponents espais per a vianants que completen totes les vies de nova creació previstos a l'àmbit i el possible accés per l'aresta de camins rurals del municipi.
  - També es preveu a nivell vianants la creació d'un recorregut per a vianants vinculat a les reserves d'espais lliures i equipaments que ofereix un espai de passeig circular entorn l'àmbit , amb especial valor al front sud. Aquesta anella consolida una xarxa d'ús públic per al lleure i connecta tots els camins territorial que confluèixen a l'àrea amb forma de via verda.
  - Des del nord es preveu també un accés segregat de vianants que, seguint el traçat del camí actualment existent, connecti amb la zona de les Torres i les connexions amb transport públic.

Les obres de demolicions i enderrocs més importants a realitzar contemplades en el present projecte sòn:

- Esbrossada i neteja del terreny
- Fresat de la capa de rodadura d'aglomerat asfàltic
- Enderroc de paviment asfàltic
- Enderroc de paviment de formigó
- Enderroc de vorades i rigoles
- Enderroc de murs de pedra seca
- Retirada i/o desplaçament dels senyals verticals de trànsit
- Demolició d'obres de drenatge de formigó
- Retirada de línies aèries de telecomunicacions amb els corresponents pals de fusta i/o formigó.
- Retirada de línies aèries de baixa tensió amb els corresponents pals de fusta i/o formigó.
- Retirada de l'arbrat afectat per l'alineació dels nous vials.

25.3.- Marc Legal

Durant les obres d'urbanització de l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus complirà amb la normativa vigent d'àmbit estatal: *Real Decret 105/2008, de 1 de febrer*, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Al mateix temps aquesta normativa contempla l'*Ordre MAM/304/2002* per la que es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus.

Igualment, també es donarà compliment a la normativa d'àmbit autonòmic, com són el decret *201/1994, de 26 de juliol* i el *decret 161/2001, de 16 de juny* que completa i modifica l'anterior.

25.4.- Identificació dels residus i estimació de la quantitat

Durant l'execució de les obres es generaran uns residus que es detallen i es quantifiquen a continuació, mitjançant les taules d'avaluació de volums i pesos exposades al document *Programa de gestió de residus de la construcció a Catalunya (PROGROC)* publicat per la Generalitat de Catalunya, Departament de Medi Ambient i Habitatge i tenint en compte la llista europea de residus, publicada per l'*Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer*.

DINS ÀMBIT			M3	TN
FORMIGÓ 17 01 01	1	Demolició de canal baixant de formigó prefabricat	0,91	2,10
	2	Demolició formigó en massa (obra drenatge)	9,49	21,82
	3	Retirada pal de formigó	0,72	1,66
		TOTAL	**11,12**	**25,58**
METALLS 17 04 05	4	Retirada de senyal de transit	0,02	0,12
	5	Retirada de tanca metàl·lica rivisa malla	0,01	0,08
		TOTAL	**0,03**	**0,20**
FUSTA 17 02 01	6	Desmuntatge de pals de fusta	1,41	0,71
	7	Talat d'arbre	117,00	58,50
	8	Talat de massa arbòria	683,36	341,68
		TOTAL	**801,77**	**400,89**
ALTRES MATERIALS 17 09 04	9	Retirada d'instal·lació elèctrica BT aeris	119,30	0,07
		TOTAL	**119,30**	**0,07**
TOTAL			**932,22**	**426,74**

Taula 25.1.- Definició i amidament dels residus generats en l'execució de les obres dins àmbit del costat Sud de l'Autòdrom de Terramar a Sant Pere de Ribes

FORA ÀMBIT COSTAT NORD			M3	TN
MESCLES BITUMINOSES 17 03 02	1	Demolició de Paviment de mescla bituminosa	38,61	92,66
	2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses	4,69	11,25
		TOTAL	**43,30**	**103,92**
FORMIGÓ 17 01 01	3	Demolició de mur de formigó o pedra formigonada	2,81	6,47
	4	Demolició de mur de bloc de formigó	2,46	5,66
			5,27	**12,13**
METALLS 17 04 05	5	Retirada de senyal de transit	0,11	0,85
	6	Retirada de tanca metàl·lica rivisa malla	0,05	0,41
		TOTAL	**0,16**	**1,26**
FUSTA 17 02 01	7	Desmuntatge de pals de fusta	4,24	2,12
	8	Talat d'arbre	2,60	1,30
		TOTAL	**6,84**	**3,42**
ALTRES MATERIALS 17 09 04 /170107	9	Retirada d'instal·lació de telecomunicacions aèria	0,13	0,46
	10	Demolició mur de pedra	227,52	455,05
		TOTAL	**227,66**	**455,51**
TOTAL			**283,23**	**576,22**

Taula 25.2.- Definició i amidament dels residus generats en l'execució de les obres fora àmbit del costat Nord de l'Autòdrom de Terramar a Sant Pere de Ribes

FORA ÀMBIT COSTAT SUD			M3	TN
MESCLES BITUMINOSES 17 03 02	1	Demolició de Paviment de mescla bituminosa	15,99	38,38
		TOTAL	**15,99**	**38,38**
METALLS 17 04 05	2	Retirada de tanca metàl·lica rivisa malla	0,004	0,03
				0,03
FORMIGÓ 17 01 01	3	Demolició de paviment de formigó	49,14	113,02
	4	Demolició de rigoles	0,78	1,88
	5	Demolició de paviment de panot	6,80	15,63
		TOTAL	**56,72**	**130,53**
FUSTA 17 02 01	6	Talat d'arbre	2,60	1,30
			2,60	**1,30**
ALTRES MATERIALS 17 09 04	7	Retirada d'instal·lació elèctrica BT aeris	0,01	0,03
		TOTAL	**0,01**	**0,03**
TOTAL			**75,32**	**170,27**

Taula 25.3.- Definició i amidament dels residus generats en l'execució de les obres fora àmbit del costat Sud de l'Autòdrom de Terramar a Sant Pere de Ribes

FORA ÀMBIT TERME MUNICIPAL DE SITGES			M3	TN
MESCLES BITUMINOSES 17 03 02	1	Demolició de paviment de mescla bituminosa	29,25	70,21
		TOTAL	**29,25**	**70,21**
FORMIGÓ 17 01 01	2	Demolició de paviment de formigó	9,56	22,00
	3	Demolició de vorada de formigó	0,98	2,25
	4	Demolició de rigola de formigó	4,18	9,61
		TOTAL	**14,72**	**33,87**
METALLS 17 04 05	5	Retirada de tancament metàl·lic (pilones IPN i cadena)	0,01	0,09
	6	Retirada tapa arqueta	0,02	0,14
		TOTAL	**0,03**	**0,24**
FUSTA 17 02 01	7	Talat d'arbre	1,30	0,65
			1,30	**0,65**
OBRA DE FÀBRICA 17 01 02	8	Enderroc d'arquetes	0,27	0,49
		TOTAL	**0,27**	**0,49**
ALTRES MATERIALS 17 09 04 /170107	9	Demolició mur de pedra 170107	8,00	16,00
			8,00	**16,00**
TOTAL			**53,57**	**121,45**

Taula 25.4.- Definició i amidament dels residus generats en l'execució de les obres fora àmbit de l'Autòdrom de Terramar a Sitges

Es tracta de fer una previsió de la quantitat de materials sobrants de residus produïts; en tot cas, es considera que no tots aquests residus hauran de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que alguns d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra.

25.5.- Mesures per a la prevenció de residus

La majoria dels residus que es generaran en l'obra, són de naturalesa no perillosa, però en cas d'aparèixer petites quantitats de residus contaminants o perillosos, es tractaran amb precaució i preferiblement es retiraran de l'obra a mesura que es vagin utilitzant. El constructor s'encarregarà d'emmagatzemar separadament aquests residus fins la seva entrega al "gestor de residus" corresponent i, en el seu cas, especificarà en els contractes a formalitzar amb els subcontractistes la obligació d'aquests de retirar de l'obra tots els residus generats per la seva activitat, així com de responsabilitzar-se de la seva gestió posterior.

25.6.- Operacions de reutilització, valorització o eliminació dels residus

El gestor autoritzat de Residus de Construcció i/o Demolició (RCD), pot orientar i aconsellar sobre els tipus de residus i la forma de gestió més adequada. Pot indicar si existeixen possibilitats de reciclatge i reutilització en origen.

Segons l'annex I de l'*Ordre MAM/304/2002* sobre residus, es consideren una sèrie d'operacions de conformitat amb la *Decisió 96/35/CE* relativa als residus. No obstant, en el cas de Catalunya, s'ha fet una adaptació i es disposa d'un *Catàleg de residus de Catalunya*, on es defineixen unes vies de gestió orientatives i de caràcter informatiu que pel nostre cas són les següents:

Codi europeu	***Descripció***	***Vies de gestió***		***Classificació***
		VAL (valorització)	***TDR (tractament de residus)***	
17 01 01	Formigó (Forjats, murs, lloses, etc)	V71	T11/T15	INERT
17 02 01	Fusta (Tanques, pals elèctrics, etc)	V15/V61	T21/T12	NO ESPECIAL
17 03 02	Mescles bituminoses (Pavi vials)	V71	T15	INERT
17 04 05	Ferro i acer (estructures, tubs, etc)	V41	T11	INERT
17 09 04	Altres materials	V45	T11	INERT

Taula 25.5.- Definició de les vies de gestió dels residus generats en l'execució de les obres exteriors de l'autòdrom de Terramar

LLEGENDA:

Valorització

V15: reciclatge i reutilització de fustes.

V41: reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V45: recuperació de cables

V61: utilització com a combustible

V71: utilització en la construcció

Tractament de residus

T11: deposició de residus inerts

T12: deposició de residus no especials

T15: deposició en dipòsit de terres i runes

T21: Incineració de residus no halogenat

Pel tractament dels residus, proposem el següent abocador:

Disposem de dos abocadors relativament propers al punt de les obres, que és:

DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA I LA GELTRÚ

INSTAL·LACIÓ

Estat: en Servei | Codi Gestor: E-643.90 | Tipus de residu gestionat: Runes | Adreça física: CORRAL DEL CARRO 08816 VILANOVA I LA GELTRÚ

Telefon: 838938975 | Fax: | a/c: | Web:

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular: CANTERA ROCA, BL

Adreça: RONDA EUROPA, 81 VILANOVA I LA GELTRÚ (08800) | Telefon: 838931055

LOCALITZACIÓ | Coordenades UTM ETRS89

Veure Localització | X:0393214 / Y:4568069

Taula 25.6.- Dades del dipòsit controlat de runes de Vilanova i la Geltrú

http://www.arc.cat/ca/aplicatius/municipal/cgr_detall_municipal.asp?id=1367&Comarca=17&Instalacio=00&TipusInstalacio=Municipal&TipusSel=&Tractament=&Estat=F&Ordre=Nom&ItemMin=1&TResidu=RUN&CGestor=&Itemsppdetall=10

En cas que el contractista principal vulgui gestionar els residus amb un gestor diferent del proposat anteriorment, pot consultar la pàgina web de *l'Agència Catalana de Residus*:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

25.7.- Mesures per la separació de residus

Els residus de la mateixa naturalesa o similar hauran d'emmagatzemar-se en els mateixos contenidors, ja que d'aquesta manera s'aprofita millor l'espai i es facilita la seva posterior valorització.
En cas d'aparèixer residus perillosos o especials, hauran de separar-se i guardar-se en un contenidor segur o en una zona reservada, que resti tancada quan no s'utilitzin i degudament protegida de la pluja. S'ha d'impedir que un eventual abocament d'aquests materials arribi al sòl, ja que d'una altra manera provocaria la seva contaminació. Per tant, serà necessària una impermeabilització del sòl mitjançant la construcció de soleres de formigó o zones asfaltades.

Els recipients en els que es guardin aquests materials, han d'estar etiquetats amb claredat i tancar perfectament, per tal d'evitar derrames o pèrdues per evaporació. Els recipients per ells mateixos, també mereixen un maneig i evacuació especials: s'han de protegir del calor excessiu o del foc, ja que contenen productes fàcilment inflamables.

Segons el *Real Decret 105/2008*, els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cadascuna d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 Tn
- Totxanes, rajols, cerámics: 40 Tn
- Metall: 2 Tn
- Fusta: 1 Tn
- Vidre: 1 Tn
- Plàstic: 0,5 Tn
- Paper i cartó: 0,5 Tn

En el nostre cas concret de les obres d'urbanització exteriors públiques a l'àmbit de *l'Autòdrom de Terramar* al municipi de Sant Pere de Ribes, el *"posseïdor dels residus"* (el titular de l'empresa que efectua les operacions generadores dels residus), haurà de portar a terme les següents separacions o fraccions de residus, en la mateixa obra, o bé a través del gestor de residus, sempre que quedi justificat.

Codi europeu	Descripció	Quantitat	
		Pes (Tn)	Fracció (uts)
17 01 01	Formigó (Forjats, murs, lloses, etc)	202.11	3
17 02 01	Fusta (Tanques, pals elèctrics, etc)	406,.26	406
17 03 02[1]	Mescles bituminoses (Paviments vials)	212,51	3
17 04 05	Ferro i acer (estructures, tubs, etc)	1,73	1
17 04 11[2]	Cables (Instal·lacions)	0,56	1

Taula 25.7.- Definició de les fraccions dels residus generats en l'execució de les obres exteriors de l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar

[1] La normativa no determina en quines fraccions s'han de separar les mescles bituminoses, per això ho hem equiparat a les fraccions determinades pel formigó.

[2] La normativa no determina en quines fraccions s'han de separar els cables, per això ho hem equiparat a les fraccions determinades pel metall.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos

de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
  - Enderrocs d'obra (formigó, metall, fusta ...)
  - Cablejat elèctric
  - Paviment asfàltic i paviment de formigó
  - Altres: vidre, fusta, plàstics.
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- Naturalesa dels risos

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells, comprovant que el Pla de Gestió de Residus presentat pel Contractista a l'iniciar l'obra, s'ha portat a bon terme.

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

El seguiment es realitzarà documentalment i visualment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

25.8.- Instal·lacions previstes per l'emmagatzematge de residus

S'adjunta un plànol de la planta global de l'obra en el que s'indica la situació dels elements d'emmagatzematge de residus, maneig, separació i operacions d'entrada i sortida del perimetre de l'obra per retirar els residus de la mateixa.

En qualsevol cas, per lo general, sempre seran necessaris, com a mínim, els següents elements d'emmagatzematge:

- Una zona específica per l'emmagatzematge de materials reutilitzables.
- Un contenidor per residus petris.
- Un contenidor i/o un compactador per residus banals.
- Un o varis contenidors per materials contaminats.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:

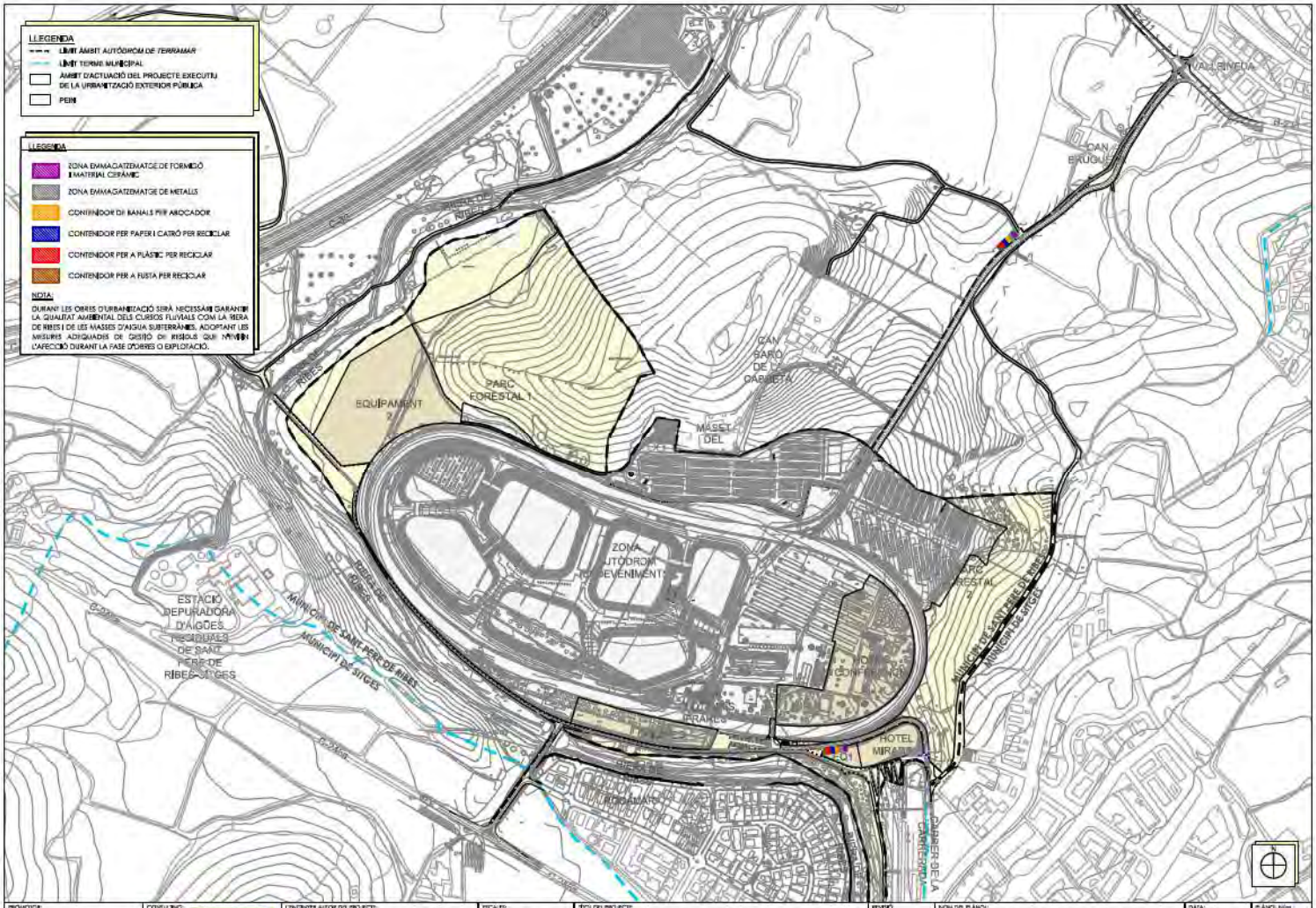
Sant Pere de Ribes, a novembre de l'any 2021

L'autor del projecte:

Esteve Riba Genescà

Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat núm. 25.288)

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS



PROMOTOR:	CONSULTING:	DENOMINAT AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE BIBA GENESCÀ Escop. Num Col 25288	DIN A3: 1/6000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	ANNEX NÚMERO 25: GESTIÓ DE RESIDUS	NOVEMBRE 2021	AN25
							NOM DEL DIBUIX:	FULL: 1 DE 1

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS

Amb caràcter general:

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.

Gestió de residus de construcció i demolició:

Gestió de residus segons *RD 105/2008*, realitzant-se la seva identificació segons la Llista Europea de Residus publicada per l'*Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer*, o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials.

Certificació dels mitjans utilitzats:

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat, els certificats dels contenidors utilitzats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la comunitat de Catalunya.

Neteja de les obres:

És obligació del contractista mantenir netes les obres i el seu entorn, tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades per tal que l'obra presenti un bon aspecte.

Abocadors:

Llevat manifestació expressa contrària al Capítol II del Present Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

En cas de sol·licitar-se, el contractista estarà obligat a presentar els corresponents albarans d'abocament.

Amb caràcter particular:

Prescripcions a incloure en el plec de prescripcions tècniques del projecte.

- El dipòsit temporal de les runes, es realitzarà o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, contenidors metàl·lics específics, amb la ubicació i condicionant que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit també haurà d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

- El dipòsit temporal per RCDs (residus de construcció i/o demolició) valoritzables (fustes, plàstics, metalls ...) que es realitzi en contenidors o apilat, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

- Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i disposar una banda de material reflectant.

- El responsable de l'obra a la que presti servei el contenidor, adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens al mateix. Els contenidors restaran tancats o tapats fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra que presten servei.

- En l'equip d'obra hauran d'establir-se els mitjans humans, tècnics i procediments per la separació de cada tipus de RCD.

- Es tindran en compte els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres, ...), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista, realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta o operació, tan per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de RCDs adequats.

La Direcció de l'obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació, davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.

- S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora...) són centres amb autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'hauran de contractar únicament transportistes o gestors autoritzats per la mateixa Conselleria e inscrits en el Registre pertinent. Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.

- Quan s'encomani la separació de fraccions a un gestor autoritzat, haurà d'emetre documentació acreditativa de que ha complert en nom del posseïdor dels residus amb l'obligació de recollida.

- La gestió tan documental com operativa dels residus perillosos que es puguin trobar en una obra d'enderroc o de nova planta, es regirà conforme a la legislació nacional i autonómica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Així mateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos, ...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

- Les restes del rentat de canaletes/cubes de formigó seran tractades com a runa.

- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per la seva adequada segregació, així com la contaminació de les piles o contenidors de runa, amb components perillosos.

- Les terres superficials que puguin tenir un us posterior per jardineria o recuperació de sòls degradats, serà retirada i emmagatzemada durant el mínim temps possible, en cavallons d'altura no superior als 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

Sant Pere de Ribes, a novembre de l'any 2021
L'autor del projecte:

Esteve Riba Genescà
Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat núm. 25.288)

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

DOCUMENT NÚMERO 4. PRESSUPOST

Per definir el cost que representa la gestió dels residus, cal tenir en compte l'estimació de la quantitat de residus que es generaran en cada zona.

A partir d'aquí i en base als preus establerts al document de pressupost, podem fer una estimació dels costos que implicarà aquesta gestió de residus més la corresponent a la gestió de residus de terres sobrants procedents d'excavació, que seran:

4.1.- Dins Terme Municipal de Sant Pere de Ribes:

Dins àmbit:

El pressupost d'execució material pels treballs de gestió de residus generats pels enderrocs dins l'àmbit, puja a la quantitat de ***DOS-CENTS CINQUANTA NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (259,16€)***.

Fora àmbit:

El pressupost d'execució material pels treballs de gestió de residus generats pels enderrocs fora àmbit (dins T.M. Sant Pere de Ribes), puja a la quantitat de ***MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS (1.385,67 €)***.

4.2.- Dins Terme Municipal de Sitges:

El pressupost d'execució material pels treballs de gestió de residus generats pels enderrocs dins el Terme municipal de Sitges, puja a la quantitat de ***TRES-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS (350,41€)***.

Aquests imports, segons Plec de Condicions, s'han inclòs en el document 4 (Pressupost) del *PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES.*

Sant Pere de Ribes, a novembre de l'any 2021
L'autor del projecte:

Esteve Riba Genescà
Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat núm. 25.288)

ANNEX NÚMERO 26: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant ferralista	19,00000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	26,62000	€
A0112000	h	Cap de colla	23,68000	€
A0121000	h	Oficial 1a	23,30000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	25,04000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	23,30000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferralista	25,04000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	22,88000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,38000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	23,38000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	23,67000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,16000	€
A012J000	h	Oficial 1a tampista	19,10000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,08000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	18,92000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	28,01000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	26,24000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	20,68000	€
A0134000	h	Ajudant ferralista	22,20000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	20,76000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	20,76000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	20,76000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	20,65000	€
A013J000	h	Ajudant tampista	17,21000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	20,68000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86000	€
A013U001	h	Ajudant	19,86000	€
A0140000	h	Manobre	19,47000	€
A0150000	h	Manobre especialista	20,19000	€
A0160000	h	Peó	12,10000	€
A016P000	h	Peó jardiner	21,39000	€
A08-0005	h	Encarregat jardiner	36,28000	€
A0F-0001	h	Oficial 1a ferralista	20,40000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	30,00000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	28,10000	€
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	42,24000	€
AENCA	H	RESPONSABLE COORDINADOR PROCEDIMENT APLICACIÓ i equip manual de control d'humitat "in situ"	24,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	14,82000	€
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	92,39000	€
C110U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	18,39000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	55,17000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	44,69000	€
C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	88,61000	€
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	138,87000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,18000	€
C13124A0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	84,74000	€
C13124B0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	130,02000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	48,17000	€
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	47,60000	€
C131B2B1	h	Bulldozer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	84,46000	€
C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	46,00000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	64,74000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	51,34000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	12,27000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	8,67000	€
C133U001	h	Motoanivelladora de 125 hp	53,91000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	31,33000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	37,34000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	40,10000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	41,25000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	41,32000	€
C1503000	h	Camió grua	39,11000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	54,46000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	37,80000	€
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	60,87000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	48,98000	€
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	13,82000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	33,63000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,95000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	161,84000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,42000	€
C1702DU0	h	Bituminadora automotriu per a reg asfàltic	29,99000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,71000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic.	60,52000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62000	€
C170E00U	h	Escombradora autopropulsada	40,50000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	10,69000	€
C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	44,77000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	29,06000	€
C1B0AU20	h	Equip de camió de 131 amb calderes per a pintura termoplàstica	40,94000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,79000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,90000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,73000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,40000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,99000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,42000	€
CCPN	DIA	CORRO PNEUMATIC 4 TN	180,00000	€
CCTM3	DIA	CORRO TANDEM METALLIC 3 TN	180,00000	€
CD4	H	CAMIÓ 4 EIXOS 32 TN	58,00000	€
CDA10TN	H	DUMPER AUSA ARTICULAT 10 TN	46,71000	€
CENSUF	DIA	ENSULFATADORA PULVERITZADORA	40,00000	€
CERI	H	EXCAVAVADORA PNEUMATICS 1 M3 16/19TN	58,00000	€
CEST	H	sense operari	72,00000	€
CFINLAY	H	CLASSIFICADORA DITS	92,00000	€
CG21	H	CAMIÓ GRUA DE 21 M.	68,00000	€
CL25	H	PALA PNEUMATICS 2'5 M3	63,24000	€
CL45HITACHI	H	PALA PNEUMÀTICS 4/4,8 M3 HITACHI	119,62000	€
CPMF	H	PLANTA DOSIFICADORA VOLUMETRICA SOBRE CAMIÓ	92,56000	€
CPVA	DIA	PLACA VIBRADORA PER ASFALT	85,00000	€
CR113000	h	Esbrossadora de capçal de serra de 0,42 kw de potència	0,68000	€
CR118011	h	Esbrossadora autopropulsada trituradora amb una ampllària de treball de 0,6 a 1 m de 0,8 kw de potència i braç hidràulic de 3 a 4 m de llargària	19,79000	€
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kw (100 cv) de potència, amb braç desbrossador	45,59000	€
CR231312	h	Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kw (55 a 69 cv) de potència amb equip despedregador tipus tremuja i d'una ampllària de treball de 1,66 a 2,65 m	42,99000	€
CR241111	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kw (20 a 34 cv) de potència, amb equip de llaurada i una ampllària de treball de 0,6 a 1,19 m	27,98000	€
CR711500	h	Sembradora de tracció mecànica	18,87000	€
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kw	35,50000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,25000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,14000	€
CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'ampllària de treball	21,79000	€
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	22,84000	€
CTRAILER	H	CAMIÓ TRACTORA	89,81000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kva, amb consums inclosos	6,62000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,58000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,67000	€
B011-05ME	m3	Aigua	1,54000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,37000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,43000	€
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	17,87000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,09000	€
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	95,42000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	14,32000	€
B0322000	m3	Sauló garbellat	20,83000	€
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	15,97000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	17,16000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,39000	€
B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a rebiert de gabions	18,10000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	15,95000	€
B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	8,75000	€
B03D5000	m3	Terra adequada	5,53000	€
B03D6000	m3	Terra tolerable	2,79000	€
B0441700	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes	16,20000	€
B0442700	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	12,80000	€
B0512401	t	Ciment pórtland amb filler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	160,16000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada cl 90-s, en sacs	0,22000	€
B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus c60b4 imp amb un contingut de fluidificant >3%, segons une-en 13808	0,25000	€
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus c60b6/b7 rec(ecl-2b)	0,50000	€
B055U330	kg	Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus c60bp4 ter o c60bp3 ter	0,42000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,63000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,63000	€
B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	71,20000	€
B065E81C	M3	Formigó ha-35/p/20/k+qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició atac químic fort	78,91000	€
B065EH0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	84,72000	€
B06HRF30	m3	Formigó colorejat del tipus hhrf-30/b/20/iio+e amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 N/mm2 dosificació de ciment CEM IV/a de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%. amb fibres de vidre del tipus HD-12 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 0,6 kg/m3. i fibres de vidre del tipus HP-67/36 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 7 kg/m3. el color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 fomirapid de la casa comercial europigments amb una dosificació de 8,5 kg/m3.	83,30000	€
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,99000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	30,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluïda, per a rebliments i ancoratges	1,65000	€
B0818110	kg	Colorant en pols per a morter	3,01000	€
B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	2,03000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,33000	€
B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,16000	€
B0A2165G	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de d 2,7 mm	2,48000	€
B0A2UZ10	m2	Tela metàl·lica de pas inferior de malla inferior o igual a 20 mm	1,19000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,15000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,28000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,22000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,11000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,61000	€
B0B34257	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	5,54000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B4005 de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,96000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	211,79000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	8,56000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	20,54000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,21000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,24000	€
B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,24000	€
B0D8Ç680	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,29000	€
B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lic.	4,73000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,63000	€
B0DZÇ500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	0,37000	€
B0DZPS00	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,52000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,39000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B0G17AUD	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions	69,81000	€
B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	2,44000	€
B2RA65A0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	82,25000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	50,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	26,13000	€
B2RA71H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	5,82000	€
B2RA95B0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	45,00000	€
B2RA97D0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la llista europea de residus	85,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		(orden mam/304/2002)		
B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	5,99000	€
B2RAU240	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de terres procedents de excavació, classe i	3,40000	€
B3SAU521	u	Gabió de 2x0,5x1 m de tela metàl·lica de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2,4 mm, i 8x10-16 cm de pas de malla	29,94000	€
B6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 5,2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1.200,00000	€
B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	11,64000	€
B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m	45,51000	€
B7B111B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	0,96000	€
B7B111F0	M2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,92000	€
B7B11020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,35000	€
B7C22A00	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 2,15 m2.K/W de resistència térmica, amb una cara llisa i cantell recte	19,47000	€
B7C7S205	m	Banda de polietilè expandit de 20 cm d'amplària i 5 mm de gruix	0,20000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ed	1,06000	€
B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplicacats	0,18000	€
B9SZB000	kg	Esmalt sintètic	10,50000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	11,41000	€
B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	1,47000	€
B8ZBU300	kg	Pintura de dos components en ired de llarga durada, per a marques vials	2,21000	€
B9650030	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm	5,60000	€
B9650310	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm	5,26000	€
B9650J40	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8x20 cm	5,65000	€
B96A0021	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	19,33000	€
B9740010	u	Rigola blanca de 20x20x6 cm, prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats	0,96000	€
B9740020	u	Lloseta blanca de morter comprimit de 30x30x6 cm per a rigola	1,53000	€
B9850100	u	Peces especials per a formació gual per enfonsament de la vorera, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.	28,78000	€
B985SCAP	u	Cap de gual exterior de formigó prefabricat de 40 cm d'ampliada i 60cm de longitud, segons plànols detall.	40,00000	€
B985SCEN	u	Peça per a gual interior de formigó prefabricat de 40 cm d'ampliada i 60cm de longitud, segons plànols detall.	30,27000	€
B985SFIN	u	Peça per a gual interior de formigó prefabricat de 40 cm d'ampliada i 30cm de longitud, segons plànols detall.	20,00000	€
B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,62000	€
B9E10010	m2	Pavot gris de 20x20x4 cm	6,05000	€
B9EZ5001	m2	Rajol hidràulic tàctil direccional o de botonera de mides 20x20x4cm, c	7,00000	€
B9F10020	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix	12,56000	€
B9H10010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura ac 16 surf b50/70 d/s amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	50,45000	€
B9H10120	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa intermitja ac 22 bin b50/70 d/s/g amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	47,83000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9V20010	m	Graó prefabricat de formigó tipus 'ref. p-51 de breinco' o equivalent, de 40 cm de llargària, 36 cm d'estesa, 15 cm de davanter i matavius d'1,5 cm	21,60000	€
BB120030	m	Barana metàl·lica de protecció, formada per perfils metàl·lics d'acer galvanitzat del tipus s-275. tindrà una alçada total de 90cm i constarà deissegüents elements: - passamà format per un perfil angular de tipus "l" de mides 60x60x5mm. - entompeu format pel mateix perfil angular anterior. - brèndoles verticals disposades cada 120mm formades per una platina de mides 65x50x7mm. cada 890mm la brèndola balcarà per sota del perfil de l'entompeu per a poder ancorar-se al terra,mitjançant una placa de base de mides 135x150x7mm amb 4 cargols ancorats dins del formigó. sobre els perfils hi caldrà aplicar una emprimació epoxi i pintura de poliesteren pols color a escollir per la direcció facultativa.	135,50000	€
BB14C320	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m	9,29000	€
BBC4C010	u	Captaliums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retroreflectant classe RA3 a dues cares	2,77000	€
BBM1110B	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de costat, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	47,57000	€
BBM1250B	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40 cm de diàmetre, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	52,02000	€
BBM13U37	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, quadrat de 0,60 m, d'alumini, amb part proporcional d'elements de fixació	67,27000	€
BBM13U39	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, rectangular de 0,60x0,90 m, d'alumini, amb part proporcional d'elements de fixació	118,89000	€
BBM1A1U2	u	Placa triangular d'alumini extrusionat, de 70 cm amb superfície reflectant E.G.-1, amb part proporcional d'elements de fixació	61,82000	€
BBM1ADAB	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	53,65000	€
BBM1B6U2	u	Placa circular d'alumini extrusionat, de diàmetre 60 cm amb superfície reflectant E.G.-1, amb part proporcional d'elements de fixació	62,63000	€
BBM1BABB	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	61,49000	€
BBM1C6U2	u	Placa octogonal d'alumini extrusionat, de diàmetre 60 cm amb superfície reflectant E.G.-1, amb part proporcional d'elements de fixació	91,95000	€
BBMCAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	18,01000	€
BBM30110	m2	Cartell amb superfície reflectant E.G.-1, material alumini, sense suport, segons plànols, amb part proporcional d'elements de fixació	278,77000	€
BBMZ0020	m	Suport d'alumini anoditzat de 15 micres de tub rodó de 3 m i de 60mm de diàmetre exterior i 5mm de gruix.	11,70000	€
BBMZ1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	69,68000	€
BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,28000	€
BBS10210	u	Bàcul galvanitzat de 6 metres d'alçada i fins un màxim de 5,5 metres de sortint, pintat o no a criteri de la df.	762,68000	€
BBS20030	u	Semàfor 2/200 (2 focus d200 mm) de leds, carcasses de policarbonat, inclou els elements de subjecció necessaris	503,02000	€
BBS20040	u	Semàfor 3/200 (3 focus d200 mm) de leds, carcasses de policarbonat, inclou els elements de subjecció necessaris	671,00000	€
BBSR0010	u	Regulador de trànsit 8g 220v fins a un màxim de 8 grups semafòrics, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit	750,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBSZ0020	u	Pòsador de demanda de vianants sobre columna, inclou eis elements de subjecció necessaris	115,47000	€
BC03VR01	u	Vàlvula de retenció sense by-pass, de fosa dúctil, seient elàstic, amb platina per a una PN16 bar, de D 100 mm. inclou subministrament, instal·lació i muntatge. tot inclòs completament acabat.	177,65000	€
BCESS	TN	Conglomerant ecològic SAULO SOLID à granel	119,56000	€
BDS82B0U	m	Tub circular ranurat de pead de d 110 mm amb part proporcional de connexions	2,35000	€
BDSH815J	m	Canal de formigó polímer, d'ampliària interior 150 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe d400 segons norma une-en 1433, fixada amb cargols	68,64000	€
BDSZ0020	m	Basiment per a interceptor	29,72000	€
BDSZA010	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil d'1m d'amplada, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 14 dm2 de superfície d'absorció	139,20000	€
BDSZUZ30	u	Basiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tancs, per a embornal, de 750x300 mm, amb basiment exterior en forma d'l cap a fora de 100 mm d'alçada, classe c250 segons norma une-en 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	41,63000	€
BD750020	m	Tub de formigó de diàmetre 30 cm	5,42000	€
BD7J0005	m	Tub pead ò polipropilè dn 200 mm, doble paret sn 8 kn/m2, segons norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	9,20000	€
BD7J0010	m	Tub PEAD ò polipropilè DN 250 mm, doble paret sn 8 KN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	10,11000	€
BD7J0015	m	Tub PEAD ò polipropilè DN 315 mm, doble paret sn 8 kn/m2, norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	16,71000	€
BD7J0020	m	Tub PEAD ò polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	25,98000	€
BD7J0030	m	Tub PEAD ò polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	33,50000	€
BD7J0035	m	Tub PEAD ò polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	43,43000	€
BDD10000	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a d 60 cm, prefabricada	79,54000	€
BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma en-124 classe d400.model ej maximo c votc en 124 d400nf.	282,97000	€
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,75000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x250x250 mm i 3 kg de pes	3,86000	€
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'ampliària, per a protecció de canalitzacions de serveis	0,86000	€
BDGZL001	m	Cinta senyalització	0,25000	€
BDGZL002	m	Fil guia	0,14000	€
BDGZL004	m	Separadors per conductes de 125 mm	0,49000	€
BDGZS075	u	Separadors per conductes de 75 mm	0,70000	€
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'ampliària.	0,11000	€
BDKZ0010	u	Tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i basiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, per a arqueta	54,34000	€
BDKZGEC1	u	Basiment de 1184x600mm i dues tapes d'acer amb capa de zinc per galvanitzat en calent B-125 de 600x600mm model "FC2510604BAVOTC" de la casa comercial "EJ" o equivalent.	178,64000	€
BDKZH5C0	u	Basiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe c250 segons norma une-en 124	14,21000	€
BDKZH9B0	u	Basiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe b125 segons norma une-en 124	26,84000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDKZHJB0	u	Basiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	78,11000	€
BF320020	m	Tub de fosa D 125 mm, tipus K9 segons normes, inclòs junt d'unió	19,85000	€
BF320025	m	Tub de fosa D 150 mm, tipus K9 segons normes, inclòs junt d'unió	23,00000	€
BF32F780	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	18,08000	€
BFB11135	m	Tub de polietilè de 90 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat pe-80 i 16 bar de pressió nominal	7,09000	€
BFB11140	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	10,55000	€
BFB115RE	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal, amb banda marró indicador d'aigua no potable.	10,55000	€
BFB1ESG160	m	Tub de polietilè per a xarxa de gas de designació MOP4 de 90 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, tipus MOP 4bar.. inclou par proporcionani d'accessoris. connexió per electrofusió.inclou part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè PE-100 mopt 4bar.	35,21000	€
BFB20230	m	Tub de polietilè de 50 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	2,14000	€
BFB20235	m	Tub de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	5,17000	€
BFDG	KG	1 kg/150 kg/m3 ciment	16,00000	€
BFW32F78	u	Accessori per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	82,28000	€
BFY32F78	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	3,46000	€
BG005225	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, tipus ARELSA model CITI-1SE+SEC400 o equivalent.	10.048,00000	€

Inclou:
- Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintada en Ral7032.
- Armari amb tres portes i dimensions (1350x2480x320mm).
- Armari a una cara. cra de darrere cega.
- Mòdul d'abonada, escomesa i seccionament independents.
- Tancaments antivandàlics de triple acció.
- Escomesa normalitzada per la Companyia elèctrica.
- Caixa de seccionament CS400 normalitzada.
- Muntatge sobre caixes de doble allisament. Conjunt IP65 IK10.
- Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A.
- 6 Sortides completes protegides por:
* 4 d'eles camb magnetotèrmic IV "curva "C" i centraleta de diferencials CBS-4 RA de Circutor amb "rearme" automàtic SI amb temporitzador i sensibilitat regulable.
* 4 Trasformador WG-20 per a la sortida trifàsica connectant-se aquest a la centraleta CBS-4 RA.
* 2 Sortides protegides per magnetotèrmics IV "curva "C" i diferencials amb "rearme" automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable.
- Sortida IV de 32A amb interruptor automàtic i diferencial de 40N300A. Sortida "toma CETAC" de 32A.
- Porta lateral per a la seva connexió des de l'exterior.
- Senyalització estada de les proteccions conectades a las entrades del sistema de control.
- Sistema de telegestió CITI LUX GPR5 i CODED MAINS.
- Enllumenat interior i endoll "tipa schuko protegida".
- Protector de sobretensiones permanents i transitòries classe 11.
- Sòcol d'acer inox. empotrable en cimentació amb perni roscada M16 per a fixació armari model Cit-1SE+ es.
- Bancada 300mm en acer inox. pulit amb perni roscada M16 per a colocació d'armari model Cit-1SE+ es.

Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst per a comptador standard. Telegestió mitjançant CITILUX d'ARELSA amb plataforma

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		CITIGIS o equivalent. inclou equip per a vinculació de CODE MAINS de PHILPS amb CITILUX d'ARELSA. Tot segons informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclòsa obra civil necessària.		
BG120010	u	Caixes metàl·liques o de poliéster, de doble aïllament, amb les proteccions necessàries segons la companyia subministradora, inclòs suports i ancoratges	1.200,87000	€
BG140030	u	Quadre armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó	1.246,66000	€
BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,66000	€
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,02000	€
BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades.	2,65000	€
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades	3,49000	€
BG22TR10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	7,28000	€
BG22G2201	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,50000	€
BG300010	m	Conductor de BT nou tram entre pals trasllatat i pal cassat, en aeri inclòs descàrregues i connexions, segons normes de la companyia subministradora. totalment acabat	4,30000	€
BG310015	m	Conductor de coure armat tipus rv/v 0,6/1 kv de secció 4x6 mm2	2,65000	€
BG310240	m	Cable mànega de 0,6/1kv de secció 4x2,5 mm2	0,89000	€
BG312130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	0,45000	€
BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	0,67000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2.	1,29000	€
BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors	12,45000	€
BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	15,45000	€
BGD20020	u	Presa de terra de 500x500x3 mm, inclou els elements de subjecció necessaris	41,00000	€
BGF26J40	u	Pal de formigó armat amb una alçada de 11 m, amb esforç en punta 10 kn, per a 4 cables	541,00000	€
BGK226A0	m	Cable elèctric de tensió mitja (mt), de designació une rhz1 18/30 kv, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (xlpe), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (z1)	6,76000	€
BGKW0010	u	Jocs d'empalmadors al/al per a cable 3x1x240 termoretractil	720,65000	€
BGWF2000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	77,05000	€
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15000	€
BGZZ0010	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kw; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ajut o esci de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. tot inclòs	750,00000	€
BGZZ1000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja i baixa tensió per a la electrificació del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. tot inclòs	5.500,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHM10005	u	Columna troncocònica de 4 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió	131,98000	€
BHM10015	u	Columna troncocònica de 5 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió	140,22000	€
BHM1A015	u	Columna decorativa Simon TORT, de 7,5 m de altura, troncocònica, 5º de inclinación con respecto al eje vertical, y fijación lateral para proyector. Placa de asiento, con refuerzo anular y cartelas, y fuste fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Puerta de registro enrasada con refuerzo interior y camisa interior. Fijación lateral del proyector por terminal roscado de M12 colocado en la parte cayente de la inclinación a 500 mm por debajo de la punta. Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base, así como tornillo y tuerca para fijación del proyector. Luminarias no incluidas. Columna con certificado de constancia de prestaciones CE.	782,35000	€
BHN6534W	u	Lluminària LED PC-Ambre 34.3w model ''citea mg mini S112 32 xp-e pc ambar 350ma'' de la casa comercial ''schréder'' o equivalent en columna convencional. lluminaria de format circular i formada de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector del bloc òptic amb vidre temperat plà i clar. amb fixació universal (horitzontal/vertical/suspesa/rótula). en en seu interior allotja tant el bloc òptico com els auxiliars sent dos blocs independents, ambdós accessibles, i sient els auxiliars de tipus driver electrònics regulables temporitzats. amb estanqueitat tant en el cos com en el bloc òptic de ip66 i amb índex de resistència a impactes en tot el conjunt de ik10. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb al menys 60 micres de espessor (ral a escollir per la df) bloc òptic de led d'alta emissió, disposats sobre pcbs plana.amb protector de sobretensions fins a 10kv. amb certificació del fabricant de compliment iso 9001, iso 14001, iso 50001, emas i ohsas 18001. une en 13032 acreditada enac i enec o equivalent. inclou accessori per fixar la la columna al suport.	413,85000	€
BHN6572W	u	Lluminària led PC-Ambre 36.0w model LORE de la casa comercial ''Simon'' o equivalent en columna. lumineria d'estètica industrial format conic-cilíndric de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector del bloc òptic amb vidre temperat plà i clar. amb fixació universal (horitzontal/vertical/suspesa/rótula). en en seu interior allotja tant el bloc òptico com els auxiliars sent dos blocs independents, ambdós accessibles, i sient els auxiliars de tipus driver electrònics regulables temporitzats. amb estanqueitat tant en el cos com en el bloc òptic de IP66 i amb índex de resistència a impactes en tot el conjunt de IK10. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb al menys 60 micres de espessor (ral a escollir per la df) bloc òptic de led d'alta emissió, disposats sobre pcbs plana.amb protector de sobretensions fins a 10kv. amb certificació del fabricant de compliment iso 9001, iso 14001, iso 50001, emas i ohsas 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC i ENEC o equivalent. inclou subministrament i col·locació. amb accessori per fixar la la columna i acoblat al suport. tot inclòs completament acabat.	485,80000	€
BHN6SNEO	u	Projector neos 2 leds PC-Ambre 350ma 34.3w, de la casa comercial '' schréder'' o equivalent, en dos peces, cos i marc de fundició d'alumini injectat a alta pressión amb tancament de protector de vidre temperat. sistema de fixació flexible i orientable in situ mitjançant lira de fundició d'aluminio injectat. estanqueitat global de ip66 i index de resistencia a impactes en tot el conjunt de ik08. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb mínim 60 micres d'espesor (ral a escollir per la df), amb protector de sobretensions fins a 10kv.	358,82000	€
BHNAL111	u	Lluminària BAFLE realitzada en fundició dúctil amb 16 LED PC-Ambre 30w; 5 fotometries disponibles. Fixació interior mitjançant 4 perns M10x250mm. Dimensions 300mmx500mm. IP general 44, IK general 09; Protector 10kv; Color Cairón Negre forja. Temperatura de color 2700K. Driver programable amb opcions de reducció de flux divers.	530,30000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	39,85000	€
BJ63UCL1	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure, amb bomba dosificadora de clor de cabdal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V	2.594,69000	€
BJ650004	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre de 2" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou part proporcional de peces de connexió	208,84000	€
BJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llauó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2'', per a connectar a la bateria o al ramal	404,99000	€
BJM30011	u	Vàlvula ventosa tipus 'segev s-030' o equivalent, d'1", de base de plàstic automàtica amb cos de polipropilè de 0,2 a 16 bar	69,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJM30166	u	Ventosa d 150/40 mm, per a una pn 16 bar, amb unió gibault en t i arqueta	333,41000	€
BJM60009	u	Manòmetre de glicerina d'1/4" de connexió amb presa manomètrica, inclou part proporcional de peces especials	8,07000	€
BJS10173	u	Boca de reg amb racord D 45 mm tipus barcelona o equivalent, i comptador, totalment equipada, amb arqueta	217,49000	€
BJS50010	m	Canonada de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 3,5 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2, inclou part proporcional de peces de connexió	0,96000	€
BJSA3240	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions	135,02000	€
BJSB0007	u	Electroválvula, de connexió 2", inclou part proporcional de peces de connexió	113,08000	€
BJSCG100	u	Sensor de lluvia vía radio modelo WRD-RF para programadores de 24V. Ajustable para precipitaciones de 3 a 13mm y temperaturas entre 0,5 a 5º C. Equipado con display conectado al programador para el regaje de los niveles de precipitación, temperatura, encendido/apagado. Soporte autonivelante de fácil instalación. Reemplazo muy sencillo de la pila del sensor. Con capacidad eléctrica de hasta seis solenoides de 24VAC, 7V por estación más una válvula maestra adicional o arranque con bomba que no supere los 63 VA	121,77000	€
BJSZDE00	m	Cable eléctric pel control de les electroválvules d'1,5 mm2 de secció	0,65000	€
BJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou entitaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matàs doble de llauto, joc d'aixeles complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial, tot inclòs completament acabat.	2.165,07000	€
BJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou entitaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matàs doble de llauto, joc d'aixeles complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial, tot completament acabat.	1.327,11000	€
BJZZD088	u	Fita de senyalització d'1,50 m escomeses a parcel·les d20 rebliert de formigó (cal sortir del terra 0,50 m), amb tots els materials i accessoris inclòsos	7,37000	€
BM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	607,73000	€
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,83000	€
BN110030	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llautó	16,03000	€
BN120040	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una pn 16 bar, de d 150 mm, inclòs racords i arqueta	557,03000	€
BN12013S	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una PN 16 bar, de D 125 mm, inclòs eix d'extensió fix i trampiló	345,35000	€
BN120310	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, deD 50 mm, inclòs tub de polietilè per connexió	160,68000	€
BN120430	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampiló	455,49000	€
BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+epdm i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	121,31000	€
BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	174,71000	€
BN125TAP	u	Tap injectat per a tub de polietilè tipus pe 100 sdr 11 (pn16) segons une-en 12201-3, dn110, per a unió per fusió a topall/electrofusió.	14,71000	€
BN740010	u	Vàlvula reductora i sostenedora de pressió tipus 'gal' 3" PN 16 bar o equivalent	475,84000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN7SF320	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	6.841,23000	€
BN760012	u	Regulador de pressió de bronze de 2" amb sortida de 0,5 a 5 bar, inclou part proporcional de peces de connexió	160,35000	€
BN8114F0	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4'' de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	109,13000	€
BNZ116D0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304), junt d'estanquitat d'elité propile dié (epdm), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	141,77000	€
BP000010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrinat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament	143,74000	€
BP4A0010	m	Cable de fibra óptica monotub, amb 2 fibres monomode segons especificació itu-t g.652d, estructura interna amb un tub central de pbt d'estructura llogada rebiert de gel hidròfug, element de refer; de material dieléctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 n, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolimer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació uv amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat, tot inclòs.	0,60000	€
BPAR05	TN	ARID RECICLAT 0/5	3,00000	€
BPSP012	TN	SAULO PARC 0/12	8,00000	€
BPSP0125S	TN	SAULO PARC 0/12 SS	0,00000	€
BQ115B5I	u	Banc tipus similar de fabregas o equivalent, d'1,80m de longitud, format per estructura de fosa de secció buida, respatller i seient ergonòmics mitjançant llames de fusta de bolondo massissa tractada i cargols d'ancoratge a l'estructura tractats amb anticorrossiu, inclou subministrament fixacions mecàniques.	138,05000	€
BQ115CSI	u	Cadira tipus similar de fabregas o equivalent, de 0,70 m de longitud	103,57000	€
BQ210010	u	Paperera tipus barcelona o equivalent, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada, estructura de suport tub diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir	88,90000	€
BQ420020	u	Piona tipus 'barcelona 92 c-43 de fabregas' o equivalent	94,90000	€
BQCCQ000	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a envasos de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mmx1.600mm	597,00000	€
BQCCQ001	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a vidre de 3.000 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 1.187,50mmx1.600mm	597,00000	€
BQCCQ002	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a paper de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mmx1.600mm	597,00000	€
BQCCQ003	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a rebuig de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mmx1.600mm	677,00000	€
BQCCQ004	u	Subministrament i col·locació de contenidor orgànica 1.800 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 1.812,50mmx1.600mm.	534,00000	€
BQPB0100	u	Mòdul per a aparcament de bicicletes constituït amb tub metàl·lic acabat galvanitzat i lacat, diàmetre exterior 40 mm, alçària total 110 cm i 65 cm de llargària	43,22000	€
BQZC905C	u	Subministrament i instal·lació de marquesina model City 90 de la firma TeamTejorant, referència c90.s2, estructura d'alumini termolacat (color a definir per DF), dos trams de 1400mm, dos laterals de 1400 mm, vidres trempats de 8mm i amb línees serigrafiades als vidres per protecció, coberta amb policarbonat fumat, disposa d'un banc estructural d'alumini 1400mm, i una vitrina dimensions 1000x700mm amb clau de seguretat.	9.683,00000	€
BR340006	kg	Adob orgànic a base de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 5,4% d'àcids húmics	0,12000	€
BR341150	m3	Compost de classe i, d'origen vegetal, segons rd 05c, subministrat en sacs de 0,8 m3	63,65000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	6,62000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,21000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR3A0006	kg	Adob químic complex del tipus 12-12-17-2 mg	0,42000	€
BR3B0001	kg	Adob microgranulat d'alliberació lenta del tipus 15-9-15 amb 5 u.f. isodur	0,91000	€
BR3P0003	m3	Terra adobada i cribada, amb la seguent composició: 40% sorra + 20% terra vegetal + 30% fibra de coco + 10% argila (en volum).	10,71000	€
BR3P0005	kg	Encolorinament protector per a hidrosembres de fibra curta	0,74000	€
BR3P1210	m3	Terra vegetal garbellada, a granel	22,23000	€
BR42122B	u	Celtis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	110,33000	€
BR43442B	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	114,26000	€
BR43446L	u	Fraxinus angustifolia d'alçària de 60 a 80 cm en contenidor de 3 l	4,62000	€
BR446453	u	Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	2,47000	€
BR44D22D	u	Platanus hispanica (clons meridionals) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	107,97000	€
BR44E21B	u	Populus alba de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	50,47000	€
BR45145Q	u	Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,47000	€
BR45162B	u	Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	125,24000	€
BR451636	u	Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	81,83000	€
BR45522C	u	Salix alba de perímetre de 18 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj	107,16000	€
BR45525L	u	Salix alba d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	4,20000	€
BR455B5L	u	Salix eleagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	4,20000	€
BR455P15	u	Planta arbustiva en contenidor de 1,5L	4,00000	€
BR455PAF	u	Planta en AF/ estaca	1,20000	€
BR46AG74	u	Juniperus oxycedrus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	2,62000	€
BR472N65	u	Pinus pinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	3,27000	€
BR4AK634	u	Bupleurum fruticosum d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	2,80000	€
BR4AY812	u	Carex pendula. divulsa d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	2,44000	€
BR4BH233	u	Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,41000	€
BR4BH833	u	Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,41000	€
BR4BH9G1	u	Cistus monspeliensis en alvéol forestal de 400 cm3.	0,58000	€
BR4BH833	u	Cistus salvifolius d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,41000	€
BR4BK233	u	Clematis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	3,01000	€
BR4BT6F1	u	Coriaria myrtifolia en alvéol forestal de 300 cm3	0,67000	€
BR4DN414	u	Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	1,53000	€
BR4EP836	u	Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	2,94000	€
BR4GJ813	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	2,46000	€
BR4GJ834	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,04000	€
BR4GJ8F1	u	Pistacia lentiscus en alvéol forestal de 200 cm3.	0,55000	€
BR4H3433	u	Rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	1,44000	€
BR4HR616	u	Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l	1,82000	€
BR4JHF32	u	Viburnum opulus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	3,88000	€
BR4JHM23	u	Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	1,85000	€
BR4JL234	u	Vitex agnus-castus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,32000	€
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors autòctona, segons NTJ 07N	8,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		25% Lolium perenne 25% Trifolium repens 20%Cynodon Dactylon 15% Agropyrum repens 5% Festuca elíator ssp. Arundinacea 5% Medicago Sativo 5% Dorycnium pentaphylum		
BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra o sembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament; barreja de llavors amb una dosificació de 35g/m2 del tipus: 50% brachypodium retusum, 20% catapodium rigidum, 15% medicago minima, 15% linum strictum	3,73000	€
BR4UJSBM	kg	Barreja de llavors per a gespa de baix manteniment per a bosc mediterrani amb una dosis de 35 grm2, amb: 95% de barreja de llavors herbàcies (20% lolium perenne, 40% festuca arundinacea, 10% cynodon dactylon, 15% trifolium repens 15% lotus corniculatus) i 5% de barreja de llavor (25% rosmarinus officinalis, 20% pistacea lentiscus, 25% thymus vulgaris, 15% olea europaea var. sylvestris, 15% chamaerops humilis).	6,50000	€
BR4USK00	kg	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus"part rústic sec" de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons ntj 07n (35% festuca arundinacea bizem, 35% festuca arundinacea mérida, 10% poa pratetensis prafin, 10% lolium perenne sun, 10% cynodon dacilon gobi", amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superficie de 500 a 2000 m2, i la primera sega.	4,40000	€
BR9AU115	m	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 3m i 14-16cm diàmetre	22,40000	€
BR9AU122	m	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 3m i 12-14cm diàmetre	17,90000	€
BR9AU320	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 3m i 18-20cm diàmetre	23,40000	€
BR9AU340	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 4m i 18-20cm diàmetre	32,50000	€
BR9AU345	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 5m i 18-20cm diàmetre	38,60000	€
BR9AUM20	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 1.5m i 18-20cm diàmetre	11,26000	€
BR9RÇÇ00	u	Altres	0,81000	€
BRI2LOR	u	Loricata model 9-T d'Aquanea	585,00000	€
BRI2LORP	u	Loricata model petita de 1.5m d'Aquanea	515,00000	€
BRI2-H6UY	m	Rotlle estructural en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre	18,31000	€
BRI3-28O5	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en ies dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	2,32000	€
BRI4-H6V0	m	Gabió flexible vegetable cilíndric, de 40 cm de diàmetre, amb xarxa estructural exterior de polipropilè de 4,5 mm de diàmetre i 5cm de pas de malla, teixida sense nusos i resistent als raigs UVA, rebiert amb grava de 15 a 30 mm	48,85000	€
BRIR-H6V7	u	Estaca llenyosa no ramificada de dos o més anys, d'espècies arbustives autòctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i de 0,5 a 0,8 m de llargària	0,80000	€
BRL01000	l	Producte fitosanitari	13,30000	€
BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	12,42000	€
BRZ20101	m	Pal tomejat amb punta de fusta tractada a l'autoclau, de secció circular de 6 cm de diàmetre	2,48000	€
BRZ20102	m	Pal tomejat amb punta de fusta tractada a l'autoclau, de secció circular de 8 cm de diàmetre	2,64000	€
BRZ20103	m	Lligam de 2,5 cm d'amplada tipus cinta de persiana o equivalent, de color ocre	1,36000	€
BSANTI5	kg	Additiu SAULO SOLID hivernacle	1,50000	€
DGASOIL	L	GASOIL	1,30000	€
JSCG001	u	Sensor d'humitat del terra per aplicar mesures d'estalvi d'aigua. Tot inclòs completament acabat.	234,43000	€
RDM200	u	Reixa de desbast manual, 490x1170x450, diàmetre de canonades 200mm, ref. RDM 200 de la sèrie DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS DOMÈSTIQUES de REMOSA RECUBRIMIENTO	700,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107D	u	Grapa de 6mm diàmetre i 20+10+20cm en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000				1,22000 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	19,00000	= 0,09500	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	20,40000	= 0,10200	
				Subtotal:		0,19700	0,19700
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,22000	= 0,01244	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,96000	= 1,00800	
				Subtotal:		1,02044	1,02044
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00197
			COST DIRECTE				1,21941
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,21941**
B0B6-107J	u	Grapa de 8mm diàmetre en forma de j en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000				1,24000 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	20,40000	= 0,12240	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	19,00000	= 0,09500	
				Subtotal:		0,21740	0,21740
Materials							
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,96000	= 1,00800	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,22000	= 0,01244	
				Subtotal:		1,02044	1,02044
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00217
			COST DIRECTE				1,24001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,24001**
CBVP	D	PLACA VIBRADORA ASFALT	Rend.: 1,000				100,60000 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària							
CPVA	DIA	PLACA VIBRADORA PER ASFALT	1,000	/R x	85,00000	= 85,00000	
				Subtotal:		85,00000	85,00000
Materials							
DGASOIL	L	GASOIL	12,000	x	1,30000	= 15,60000	
				Subtotal:		15,60000	15,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE				100,60000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**100,60000**
CCEP	DIA	CORRO PNEUMATIC s/op	Rend.: 1,000				199,50000 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària							
CCPN	DIA	CORRO PNEUMATIC 4 TN	1,000	/R x	180,00000	= 180,00000	
				Subtotal:		180,00000	180,00000
Materials							
DGASOIL	L	GASOIL	15,000	x	1,30000	= 19,50000	
				Subtotal:		19,50000	19,50000
			COST DIRECTE				199,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**199,50000**
CRULO3	DIA	CORRO TANDEM METAL.LIC 3TN s/op	Rend.: 1,000				212,50000 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària							
CCTM3	DIA	CORRO TANDEM METAL.LIC 3 TN	1,000	/R x	180,00000	= 180,00000	
				Subtotal:		180,00000	180,00000
Materials							
DGASOIL	L	GASOIL	25,000	x	1,30000	= 32,50000	
				Subtotal:		32,50000	32,50000
			COST DIRECTE				212,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**212,50000**
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pórtland amb filler calcari cem iii/b-l 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				84,90000 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	20,19000	= 22,20900	
				Subtotal:		22,20900	22,20900
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,71000	= 1,02600	
				Subtotal:		1,02600	1,02600
Materials							
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,43000	= 11,97950	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	18,39000	= 28,50450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 103,30000	=	20,66000		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,67000	=	0,30060		
				Subtotal:		61,44460	61,44460	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,22209	
		COST DIRECTE					84,90169	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					84,90169	
D068Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb fíler calcari cem ii/b-l 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				87,48000	€
			Unitats	Preu		Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x 20,19000	=	22,20900		
				Subtotal:		22,20900	22,20900	
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 1,71000	=	1,02600		
				Subtotal:		1,02600	1,02600	
Materials								
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 18,39000	=	28,50450		
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,67000	=	0,30060		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x 103,30000	=	23,24250		
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,550	x 18,43000	=	11,97950		
				Subtotal:		64,02710	64,02710	
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,22209	
		COST DIRECTE					87,48419	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					87,48419	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb fíler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				80,49000	€
			Unitats	Preu		Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,19000	=	20,19000		
				Subtotal:		20,19000	20,19000	
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,71000	=	1,19700		
				Subtotal:		1,19700	1,19700	
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,67000	=	0,33400		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x 20,09000	=	32,74670		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 103,30000	=	25,82500		
				Subtotal:		58,90570	58,90570	
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 20,19000	=	0,20190		
				Subtotal:		0,20190	0,20190	
		COST DIRECTE					80,49460	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					80,49460	
D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb fíler calcari cem ii/b-l i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				98,14000	€
			Unitats	Preu		Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 20,19000	=	20,19000		
				Subtotal:		20,19000	20,19000	
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,71000	=	1,19700		
				Subtotal:		1,19700	1,19700	
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,67000	=	0,33400		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,480	x 20,09000	=	29,73320		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x 103,30000	=	46,48500		
				Subtotal:		76,55220	76,55220	
Altres								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 20,19000	=	0,20190		
				Subtotal:		0,20190	0,20190	
		COST DIRECTE					98,14110	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					98,14110	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb fíler calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				158,22000	€
			Unitats	Preu		Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 20,19000	=	21,19950		
				Subtotal:		21,19950	21,19950	
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,71000	=	1,23975	
				Subtotal:			1,23975	1,23975
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria hidratada ci 90-s, en sacs	400,000	x	0,22000	=	88,00000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	17,37000	=	26,57610	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,30000	=	20,66000	
				Subtotal:			135,57010	135,57010
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,21200
		COST DIRECTE						158,22135
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,22135**

D070B010	m3	Morter de ciment pòrtland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5	Rend.: 1,000					80,49000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,19000	=	20,19000		
				Subtotal:			20,19000	20,19000	
Maquinària									
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,71000	=	1,19700		
				Subtotal:			1,19700	1,19700	
Materials									
B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,30000	=	25,82500		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x	20,09000	=	32,74670		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400		
				Subtotal:			58,90570	58,90570	
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,20190	
		COST DIRECTE						80,49460	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,49460**	

D071L6C1	m3.	Morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb colorant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000					298,37000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
A0150000	h	Manobre especialista	1,250	/R x	20,19000	=	25,23750		
				Subtotal:			25,23750	25,23750	
Maquinària									
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,71000	=	1,19700		
				Subtotal:			1,19700	1,19700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B0816110	kg	Colorant en pols per a morter	5,000	x	3,01000	=	15,05000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	1,690	x	95,42000	=	161,25980	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada ci 90-s, en sacs	250,000	x	0,22000	=	55,00000	
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	0,250	x	160,16000	=	40,04000	
				Subtotal:			271,68380	271,68380
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,25238
		COST DIRECTE						298,37068
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**298,37068**

D0B2005	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b 500 s, de límit elàstic >= 500 n/mm2	Rend.: 1,000					0,70000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,001	/R x	22,20000	=	0,02220		
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,001	/R x	25,04000	=	0,02504		
				Subtotal:			0,04724	0,04724	
Materials									
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,050	x	0,61000	=	0,64050		
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,33000	=	0,01330		
				Subtotal:			0,65380	0,65380	
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00047	
		COST DIRECTE						0,70151	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,70151**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-4	E7J15205	m	Formació de junt amb banda de polietilé expandit, de 5 mm de gruix i 20 cm d'amplària	Rend.: 1,000				0,60 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,008	/R x	20,76000	= 0,16608	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,008	/R x	23,38000	= 0,18704	
					Subtotal:		0,35312	0,35312
Materials								
	B7C75205	m	Banda de polietilé expandit de 20 cm d'amplària i 5 mm de gruix	1,050	x	0,20000	= 0,21000	
					Subtotal:		0,21000	0,21000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00530
			COST DIRECTE					0,56842
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,02842
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,59684
P-5	EB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	Rend.: 1,000				43,98 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,072	/R x	20,19000	= 1,45368	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,072	/R x	23,30000	= 1,67760	
					Subtotal:		3,13128	3,13128
Maquinària								
	C150SS00	h	Camió grua de 5 t	0,018	/R x	54,46000	= 0,98028	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,038	/R x	3,73000	= 0,13428	
					Subtotal:		1,11456	1,11456
Materials								
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,250	x	7,28000	= 1,82000	
	BBMZ1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'ancoratge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,250	x	69,68000	= 17,42000	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x	18,01000	= 18,01000	
	BBC4C010	u	Captalluns per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retroreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	2,77000	= 0,34625	
					Subtotal:		37,59625	37,59625

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04697
				COST DIRECTE				41,88906
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,09445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				43,98351
P-6	EJ63UCL1	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V, muntat superficialment	Rend.: 1,000				2.819,83 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	24,08000	= 48,16000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	20,68000	= 41,36000	
					Subtotal:		89,52000	89,52000
Materials								
	EJ63UCL1	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure, amb bomba dossificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x160 mm i alimentació estàndar 240 V	1,000	x	2.594,69000	= 2.594,69000	
					Subtotal:		2.594,69000	2.594,69000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,34280
				COST DIRECTE				2.685,55280
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			134,27764
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.819,83044
P-7	EJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2'', connectat a una bateria o a un ramal	Rend.: 1,000				431,25 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x	19,10000	= 4,77500	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x	17,21000	= 0,86050	
					Subtotal:		5,63550	5,63550
Materials								
	EJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2'', per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	404,99000	= 404,99000	
					Subtotal:		404,99000	404,99000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08453
				COST DIRECTE				410,71003
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			20,53550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				431,24553
P-8	EJM1S001	u	Instal·lació de punt de mostreig de clor i d'un analitzador de clor en contínu incorporat al telecontrol d'Aigües de Sant Pere per donar compliment al RD 140/2003. Tot inclòs, completament acabat.	Rend.: 1,000				4.000,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EPP.1	TN	SAULO PARC 0/12 6040 RECICLAT	Rend.: 1,000				12,03 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	CL25	H	PALA PNEUMATICS 2'5 M3	0,020	/R x	63,24000	= 1,26480	
	CFINLAY	H	CLASSIFICADORA DITS	0,020	/R x	92,00000	= 1,84000	
	CL4SHITAC	H	PALA PNEUMÀTICS 4/4,8 M3 HITACHI	0,020	/R x	119,62000	= 2,39240	
					Subtotal:		5,49720	5,49720
Materials								
	BPSP012	TN	SAULO PARC 0/12	0,520	x	8,00000	= 4,16000	
	BPAR05	TN	ARID RECICLAT 0/5	0,600	x	3,00000	= 1,80000	
					Subtotal:		5,96000	5,96000
			COST DIRECTE					11,45720
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		0,57286
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					12,03006
	ESDANTISCAT	M2	aplicació de additiu de impermeabilització superficie a l'aigua, sol i aire, per evitar evaporació del aigua i facilitar el correcte curat. color blanquinós que desapareix en unes 2 setmanes.	Rend.: 1,000				0,89 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	23,30000	= 0,16310	
					Subtotal:		0,16310	0,16310
Maquinària								
	CG21	H	CAMIÓ GRUA DE 21 M.	0,001	/R x	68,00000	= 0,06800	
	CENSUF	DIA	ENSULFATADORA PULVERITZADORA	0,007	/R x	40,00000	= 0,28000	
					Subtotal:		0,34800	0,34800
Materials								
	BSANTIS	kg	Additiu SAULO SOLID hivernacle	0,200	x	1,50000	= 0,30000	
					Subtotal:		0,30000	0,30000
Altres								
	%DI	%	DESPESES INDIRECTES	5,000	% s	0,81120	= 0,04056	
					Subtotal:		0,04056	0,04056
			COST DIRECTE					0,85166
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		0,04258
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,89424
	ESDE32W.1	M3	Transport árid a obra	Rend.: 1,000				30,93 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	CD4	H	CAMIÓ 4 EIXOS 32 TN	0,000	/R x	58,00000	= 0,00000	
	CTRAILER	H	CAMIÓ TRACTORA	0,328	/R x	89,81000	= 29,45768	
					Subtotal:		29,45768	29,45768

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BPSP012SS	TN	SAULO PARC 0/12 SS	0,000	x	0,00000	= 0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
			COST DIRECTE					29,45768
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		1,47288
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					30,93056
P-9	F2135223	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó en massa o mur de pedra formigonat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000				31,59 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x	20,19000	= 10,09500	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	19,47000	= 9,73500	
					Subtotal:		19,83000	19,83000
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	15,65000	= 3,91250	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	50,00000	= 6,05000	
					Subtotal:		9,96250	9,96250
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,29745
			COST DIRECTE					30,08995
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		1,50450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					31,59445
P-10	F213Q001	m3	Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor, càrrega i transport de runes i canon d'abocament.	Rend.: 1,873				16,47 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	19,47000	= 5,19754	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	20,19000	= 4,31180	
					Subtotal:		9,50934	9,50934
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,090	/R x	37,34000	= 1,79423	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100	/R x	48,17000	= 2,57181	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	15,65000	= 1,67112	
					Subtotal:		6,03716	6,03716
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	9,50933	= 0,14264	
					Subtotal:		0,14264	0,14264

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				15,68914
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,78446
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,47360**

P-11 F2168941 m2 Enderroc de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió — **Rend.: 0,457** — **5,52** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	0,030	/R x	19,47000	=	1,27812	
Subtotal:					1,27812	1,27812
Maquinària						
C1313330 h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0362	/R x	50,00000	=	3,96061	
Subtotal:					3,96061	3,96061
DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01917
COST DIRECTE						5,25790
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,26290
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,52080**

P-12 F216R243 m Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de dau de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor — **Rend.: 0,458** — **6,90** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	0,050	/R x	19,47000	=	2,12555	
A0150000 h Manobre especialista	0,100	/R x	20,19000	=	4,40830	
Subtotal:					6,53385	6,53385
Maquinària						
C1101200 h Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	15,65000	=	1,70652	
C1311440 h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	86,18000	=	0,13172	
Subtotal:					1,84024	1,84024
DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09601
COST DIRECTE						8,47210
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,42360
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,89570**

P-13 F2190040 m Enderrocament d'elements lineals amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. — **Rend.: 0,300** — **4,29** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	0,001	/R x	19,47000	=	0,06490	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			0,06490	0,06490
Maquinària							
C1105A00 h Retroexcavadora amb martell trencador	0,0097	/R x	68,31000	=	2,20869		
C1311440 h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0063	/R x	86,18000	=	1,80978		
Subtotal:					4,01847	4,01847	
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00065	
COST DIRECTE						4,08402	
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,20420	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,28822**	

P-14 F2190300 m2 Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. — **Rend.: 0,526** — **4,22** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	0,0017	/R x	19,47000	=	0,06293	
Subtotal:					0,06293	0,06293
Maquinària						
C1311440 h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0109	/R x	86,18000	=	1,78586	
C1105A00 h Retroexcavadora amb martell trencador	0,0167	/R x	68,31000	=	2,16878	
Subtotal:					3,95464	3,95464
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00063
COST DIRECTE						4,01820
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,20091
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,21911**

P-15 F2190500 m2 Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. — **Rend.: 0,555** — **4,48** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	0,0019	/R x	19,47000	=	0,06665	
Subtotal:					0,06665	0,06665
Maquinària						
C1311440 h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0122	/R x	86,18000	=	1,89441	
C1105A00 h Retroexcavadora amb martell trencador	0,0187	/R x	68,31000	=	2,30162	
Subtotal:					4,19603	4,19603

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00067
			COST DIRECTE				4,26335
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21317
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,47651**

P-16 F2190710 m Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.tot inclòs. **Rend.: 0,667** **4,50** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h Manobre especialista	0,092	/R x	20,19000	=	2,78483	
			Subtotal:			2,78483	2,78483
Maquinària							
C170H000	h Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,092	/R x	10,69000	=	1,47448	
			Subtotal:			1,47448	1,47448
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02785
			COST DIRECTE				4,28716
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21436
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,50152**

P-17 F2190720 m Tall amb serra de disc de paviments existents de formigó o peces de formigó, de com a mínim 15 cm de fondària.tot inclòs. **Rend.: 1,000** **4,50** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h Manobre especialista	0,138	/R x	20,19000	=	2,78622	
			Subtotal:			2,78622	2,78622
Maquinària							
C170H000	h Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,138	/R x	10,69000	=	1,47522	
			Subtotal:			1,47522	1,47522
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02786
			COST DIRECTE				4,28930
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21447
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,50377**

P-18 F2193A06 m Demolició de nígola de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **4,48** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària							
C1105A00	h Retroexcavadora amb martell trencador	0,043	/R x	68,31000	=	2,93733	
C1313330	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	50,00000	=	1,32500	
			Subtotal:			4,26233	4,26233

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				4,26233
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21312
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,47545**

P-19 F219Q200 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses. inclou càrrega sobre camió, transport i deposició a planta pròpia de l'empresa constructora per a futurs usos. tot inclòs. **Rend.: 1,000** **0,40** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0121000	h Oficial 1a	0,0015	/R x	23,30000	=	0,03495	
A0150000	h Manobre especialista	0,003	/R x	20,19000	=	0,06057	
			Subtotal:			0,09552	0,09552
Maquinària							
C110F900	h Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x	92,39000	=	0,13859	
C170E000	h Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x	41,62000	=	0,06243	
C1311440	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x	86,18000	=	0,08618	
			Subtotal:			0,28720	0,28720
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00096
			COST DIRECTE				0,38368
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,01918
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,40286**

P-20 F219Z001 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **4,56** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària							
C1311440	h Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0052	/R x	86,18000	=	0,44814	
C1105A00	h Retroexcavadora amb martell trencador	0,057	/R x	68,31000	=	3,89367	
			Subtotal:			4,34181	4,34181
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				4,34181
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21709
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,55890**

P-21 F21BSS01 m Desmuntatge de tancament metàl·lic, de fins a 2m d'alçada, inclou part proporcional de qualsevol tipus de porta (portacorredissa o abatible), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **16,95** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h Manobre especialista	0,060	/R x	20,19000	=	1,21140	
A0121000	h Oficial 1a	0,052	/R x	23,30000	=	1,21160	
A0125000	h Oficial 1a soldador	0,300	/R x	22,88000	=	6,86400	
A0140000	h Manobre	0,210	/R x	19,47000	=	4,08870	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,37570	13,37570
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x 6,99000	=	2,09700	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x 15,65000	=	0,46950	
					Subtotal:		2,56650	2,56650
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,20064
			COST DIRECTE					16,14284
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,80714
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,94998

P-22 F21D0100 m2 Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport,tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,580** — **4,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,002	/R x	19,47000	=	0,06714	
					Subtotal:			0,06714	0,06714
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0201	/R x	68,31000	=	2,36729	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0243	/R x	50,00000	=	2,09483	
					Subtotal:			4,46212	4,46212
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00067
			COST DIRECTE						4,52993
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,22650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,75643

P-23 F21D8100 m Enderrocament de canal baixant de formigó de qualsevol gruix i base de formigó, amb mitjans mecànics o manuals, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport,tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,250** — **13,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	19,47000	=	1,55760	
					Subtotal:			1,55760	1,55760
Maquinària									
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,020	/R x	14,82000	=	1,18560	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0201	/R x	68,31000	=	5,49212	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0243	/R x	50,00000	=	4,86000	
					Subtotal:			11,53772	11,53772

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,01558
			COST DIRECTE					13,11090
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,65554
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,76644

P-24 F21G0030 u Desmuntatge de pals de fusta existents. tot inclòs. **Rend.: 1,000** — **108,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,6734	/R x	19,47000	=	13,11110	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3367	/R x	23,30000	=	7,84511	
					Subtotal:			20,95621	20,95621
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,3367	/R x	39,11000	=	13,16834	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,3367	/R x	68,31000	=	22,99998	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,3367	/R x	37,34000	=	12,57238	
	C1504R00	h	Camió cisterna de 10 m d'alçària com a màxim	0,3367	/R x	37,80000	=	12,72726	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,4066	/R x	50,00000	=	20,33000	
					Subtotal:			81,79796	81,79796
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,20956
			COST DIRECTE						102,96373
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				5,14819
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						108,11192

P-25 F21G0040 u Desmuntatge suports de formigó existents. tot inclòs. **Rend.: 1,000** — **386,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	2,4096	/R x	19,47000	=	46,91491	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,2048	/R x	23,30000	=	28,07184	
					Subtotal:			74,98675	74,98675
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,2048	/R x	68,31000	=	82,29989	
	C1503000	h	Camió grua	1,2048	/R x	39,11000	=	47,11973	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	1,2048	/R x	37,34000	=	44,98723	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,4549	/R x	50,00000	=	72,74500	
	C1504R00	h	Camió cisterna de 10 m d'alçària com a màxim	1,2048	/R x	37,80000	=	45,54144	
					Subtotal:			292,69329	292,69329
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,74987
			COST DIRECTE						368,42991
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				18,42150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						386,85140

P-26 F21GSETE m Unitat de conversió d' aéri a soterrat d' instal·lació telefònica inclou montant per a conversió de línia subterrània-aèria amb tub de pvc reforçat antiroc fixat a suport de formigó o pal de fusta, amb protecció superior impermeable i connexió a a xarxa existent tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** — **225,30** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-27 F21QSB01 u Retirada de pilona fosa o pilones metàl·liques amb cadena (inclou retirada de part proporcional de cadena), enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor.inclou transport a abocador autoritzat, cànon i taxes. tot inclòs. **Rend.: 1,000** **7,43 €**

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x 20,19000	=	5,04750	
				Subtotal:		5,04750	5,04750
Maquinària							
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x 15,65900	=	1,95625	
				Subtotal:		1,95625	1,95625
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07571
			COST DIRECTE				7,07946
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,35397
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,43344**

P-28 F21R12A5 u Tala controlada cistella mecànica d'arbre de més de 6 m d'alçària, arrencant la soca, apilec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge a qualsevol distància i deposició de residus. tot inclòs. **Rend.: 1,304** **184,48 €**

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,600	/R x 28,01000	=	34,36810	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,800	/R x 24,86000	=	15,25153	
				Subtotal:		49,61963	49,61963
Maquinària							
C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x 39,11000	=	32,99156	
CRE23000	h	Motoserra	1,600	/R x 3,14000	=	3,85276	
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kw (100 cv) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x 45,59000	=	36,70974	
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	0,800	/R x 13,82000	=	8,47653	
				Subtotal:		82,03259	82,03259
Materials							
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	0,430	x 85,00000	=	36,55000	
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi	0,150	x 45,00000	=	6,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			200201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)			
			Subtotal:		43,30000	43,30000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,74429
			COST DIRECTE			175,69651
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,78483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**184,48134**

P-29 F21RS2A5 m2 Tala controlada de masses arbòries existents, amb tala d'arbustos, i d'arbres de qualsevol tamany, arrencant la soca, apilec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge i deposició de residus. tot inclòs. **Rend.: 109,170** **15,30 €**

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,600	/R x 28,01000	=	0,41062	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,800	/R x 24,86000	=	0,18217	
				Subtotal:		0,59269	0,59269
Maquinària							
C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x 39,11000	=	0,39407	
CRE23000	h	Motoserra	1,600	/R x 3,14000	=	0,04602	
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kw (100 cv) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x 45,59000	=	0,43849	
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m , sense operari	0,800	/R x 13,82000	=	0,10127	
				Subtotal:		0,97985	0,97985
Materials							
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no especials amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	0,129	x 85,00000	=	10,96500	
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no especials amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	0,045	x 45,00000	=	2,02500	
				Subtotal:		12,99000	12,99000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00889
			COST DIRECTE				14,57143
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,72857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,30000**

P-30 F21ZS000 u Retirada, càrrega i transport al dipòsit en punt autoritzat i la seva correcte gestió de residus de runes,deixalles i /o elements voluminosos de diferent característiques abandonats en diversos punts, al llarg de la riera de ribes, entre la zona al nord de l'àrea de activitat d'aeromodelisme i la zona a l'alçada de la urbanització de rocamar. tot inclòs. **Rend.: 1,000** **3.000,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-31	F22113L2	m2	Neteja i estrossada del terreny realitzada amb pala carregadora, càrrega mecànica sobre camió.	Rend.: 1,086				0,50 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x 86,18000	=	0,47613	
					Subtotal:		0,47613	0,47613
					COST DIRECTE			0,47613
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,02381
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,49994
P-32	F221S3L2	m	Neteja i estrossada manual de vegetació a peu de mur, inclòs càrrega i transport a abocador.	Rend.: 1,086				7,64 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A016P000	h	Peó jardiner	0,085	/R x 21,39000	=	1,67417	
					Subtotal:		1,67417	1,67417
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw	0,000	/R x 44,69000	=	0,29206	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,080	/R x 31,33000	=	2,30792	
					Subtotal:		5,60000	5,60000
					COST DIRECTE			7,27417
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,36371
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,63788
P-33	F2220010	m3	Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,468				6,51 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0022	/R x 19,47000	=	0,09153	
					Subtotal:		0,09153	0,09153
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0222	/R x 68,31000	=	3,24035	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0268	/R x 50,00000	=	2,86325	
					Subtotal:		6,10360	6,10360
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00092
					COST DIRECTE			6,19605
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,30980
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,50585
P-34	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,534				5,60 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0022	/R x 19,47000	=	0,08021	
					Subtotal:		0,08021	0,08021
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0263	/R x 50,00000	=	2,46255	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0218	/R x 68,31000	=	2,78869	
					Subtotal:		5,25124	5,25124
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00080
					COST DIRECTE			5,33225
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,26661
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,59886
P-35	F2220100	m3	Excavació de rases i pous amb mitjans manuals i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				30,77 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,4903	/R x 19,47000	=	29,01614	
					Subtotal:		29,01614	29,01614
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,29016
					COST DIRECTE			29,30630
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,46532
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,77162
P-36	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				1,94 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,022	/R x 19,47000	=	0,42834	
					Subtotal:		0,42834	0,42834
Maquinària								
	C13124B0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	0,0109	/R x 130,02000	=	1,41722	
					Subtotal:		1,41722	1,41722
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00643
					COST DIRECTE			1,85199
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09260
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,94458
P-37	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000				2,82 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,044	/R x 20,19000	=	0,88836	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,063	/R x 19,47000	=	1,22661	
					Subtotal:		2,11497	2,11497
Maquinària								
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044	/R x 12,27000	=	0,53988	
					Subtotal:		0,53988	0,53988
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03172
				COST DIRECTE				2,68657
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,13433
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,82090**

P-38 F227L00F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'ampliació més gran de 2 m, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **2,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	19,47000	=	1,16820	
					Subtotal:			1,16820	1,16820
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibrador autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	66,20000	=	0,72820	
					Subtotal:			0,72820	0,72820
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01752
				COST DIRECTE					1,91392
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,09570
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,00962**

P-39 F227S100 m2 Rasanteig, arrivellació, refí i compactació de camí existent amb mitjans mecànics. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **1,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibrador autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0076	/R x	66,20000	=	0,50312	
	C1331100	h	Motoniveladora petita	0,0152	/R x	56,95000	=	0,86564	
					Subtotal:			1,36876	1,36876
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00000
				COST DIRECTE					1,36876
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,06844
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,43720**

P-40 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm **Rend.: 1,017** **1,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibrador autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	66,20000	=	0,71603	
	C1331100	h	Motoniveladora petita	0,010	/R x	56,95000	=	0,55998	
					Subtotal:			1,27601	1,27601

PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÓDROM DE TERRAMAR
AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1,27601
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,06380
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,33981**

P-41 F2280110 m3 Rebliment i compactat de rases de més de 2 m de fondària amb terres, amb mitjans mecànics o manuals, sense aportació de material. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,610** **6,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x	20,19000	=	1,65492	
	A0140000	h	Manobre	0,025	/R x	19,47000	=	0,79795	
					Subtotal:			2,45287	2,45287
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0302	/R x	50,00000	=	2,47541	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	12,27000	=	1,00574	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	41,32000	=	0,33869	
					Subtotal:			3,81984	3,81984
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
					Subtotal:			0,08350	0,08350
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,02453
				COST DIRECTE					6,38074
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,31904
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,69978**

P-42 F2280120 m3 Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de préstecs interior a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la direcció d'obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclòu subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, cànons i despeses) si s'escau. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,743** **5,80** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0263	/R x	19,47000	=	0,68918	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0526	/R x	20,19000	=	1,42933	
					Subtotal:			2,11851	2,11851
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0053	/R x	41,32000	=	0,29475	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,0526	/R x	12,27000	=	0,86864	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0318	/R x	50,00000	=	2,13997	
					Subtotal:			3,30336	3,30336
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
					Subtotal:			0,08350	0,08350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02119
			COST DIRECTE			5,52656
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,27633
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,80288**

F2280121 m3 Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de préstecs interior a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, cànons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,869** **4,97** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0150000 h Manobre especialista	0,0526	/R x	20,19000	=	1,22209	
A0140000 h Manobre	0,0263	/R x	19,47000	=	0,58925	
Subtotal:					1,81134	1,81134
Maquinària						
C133A030 h Compactador duplex manual de 700 kg	0,0526	/R x	12,27000	=	0,74270	
C1502E00 h Camió cisterna de 8 m3	0,0053	/R x	47,32000	=	0,25201	
C1313330 h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0318	/R x	50,00000	=	1,82969	
Subtotal:					2,82440	2,82440
Materials						
B0111000 m3 Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
Subtotal:					0,08350	0,08350
DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,01811
COST DIRECTE						4,73735
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,23687
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,97422**

P-43 F228AH00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'ampliària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant. **Rend.: 2,115** **32,22** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0150000 h Manobre especialista	0,080	/R x	20,19000	=	0,76369	
Subtotal:					0,76369	0,76369
Maquinària						
C1313330 h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	50,00000	=	2,29314	
C133A030 h Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	12,27000	=	0,46411	
Subtotal:					2,75725	2,75725
Materials						
B0330A00 t Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	15,97000	=	27,14900	
Subtotal:					27,14900	27,14900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01146
			COST DIRECTE			30,68140
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,53407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,21547**

P-44 F228SH00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'ampliària més de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori i/o picó vibrant per a compactar. Tot inclòs, completament acabat. **Rend.: 1,000** **39,33** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària						
C1313330 h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	50,00000	=	7,25000	
C1335C0 h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	66,20000	=	1,32400	
C133A0K0 h Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	8,67000	=	1,73400	
Subtotal:					10,30800	10,30800
Materials						
B0330A00 t Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	15,97000	=	27,14900	
Subtotal:					27,14900	27,14900
COST DIRECTE						37,45700
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,87285
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,32985**

P-45 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'ampliària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim **Rend.: 0,970** **30,14** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra						
A0150000 h Manobre especialista	0,200	/R x	20,19000	=	4,16289	
Subtotal:					4,16289	4,16289
Maquinària						
C133A0K0 h Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	8,67000	=	1,78763	
C1313330 h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	50,00000	=	6,22680	
Subtotal:					8,01443	8,01443
Materials						
B0321000 m3 Sauló sense garbellar	1,150	x	14,32000	=	16,46800	
Subtotal:					16,46800	16,46800
DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,06244
COST DIRECTE						28,70776
DESPESES INDIRECTES			5,00 %			1,43539
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,14315**

P-46 F22B1101 m2 Compactació de la capa de 5cm formada per una barreja de sauló i terra vegetal amb mitjans mecànics. **Rend.: 1,000** **2,33** €

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,030	/R x 51,34000	=	1,54020	
	C131B2B1	h	Bulldòzer sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,008	/R x 84,46000	=	0,67568	
					Subtotal:		2,21588	2,21588
				COST DIRECTE				2,21588
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,11079
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,32667**

P-47	**F2310010**	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous amb puntals metàl·lics i fusta segons el tipus de terreny, per a una protecció del 40%. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 0,500**	**19,98**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,2091	/R x	19,47000	=	8,14235	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2091	/R x	23,30000	=	9,74406	
					Subtotal:			17,88641	17,88641
Materials									
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'altària i 150 usos	0,009	x	8,56000	=	0,07704	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pí per a 10 usos	1,980	x	0,42000	=	0,83160	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,15000	=	0,05750	
					Subtotal:			0,96614	0,96614
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,17886
				COST DIRECTE					19,03141
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,95157
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,98298**

P-48	**F2412033**	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	**Rend.: 0,886**	**1,67**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,045	/R x	31,33000	=	1,59125	
					Subtotal:			1,59125	1,59125
				COST DIRECTE					1,59125
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,07956
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,67081**

P-49	**F2A15000**	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació. inclou subministrament, càrrega i transport fins a ubicació per a posterior estesa.. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**6,59**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,020	/R x	37,34000	=	0,74680	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,74680	0,74680
Materials								
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,000	x 5,53000	=	5,53000	
					Subtotal:		5,53000	5,53000
				COST DIRECTE				6,27680
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,31384
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,59064**

P-50	**F2A16000**	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació. Inclou subministrament, càrrega i transport fins a ubicació per a posterior estesa.. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**3,71**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,020	/R x	37,34000	=	0,74680	
					Subtotal:			0,74680	0,74680
Materials									
	B03D6000	m3	Terra tolerable	1,000	x	2,79000	=	2,79000	
					Subtotal:			2,79000	2,79000
				COST DIRECTE					3,53680
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,17684
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,71364**

P-51	**F2R6STT7**	t	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, a qualsevol distància. mesurat sobre perfil teòric.	**Rend.: 1,047**	**4,76**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,127	/R x	37,34000	=	4,52930	
					Subtotal:			4,52930	4,52930
				COST DIRECTE					4,52930
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,22647
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,75577**

P-52	**F2RAS240**	m3	Transport de terres procedents d'excavació a l'interior de l'àmbit de l'Autòdrom, per a posterior reutilització. Mesurat sobre perfil teòric.Inclou estesa en punt d'acopi.Tot inclòs.	**Rend.: 0,750**	**3,14**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,060	/R x	37,34000	=	2,98720	
					Subtotal:			2,98720	2,98720

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				2,98720
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,14936
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,13656**
P-53	**F2RAST80**	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**		**52,50** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B2RA6680	t	1,000	x	50,00000	=	50,00000	
			Subtotal:			50,00000	50,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			50,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,50000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**52,50000**

P-54	**F2RAST90**	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos , procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**		**27,44** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B2RA6690	t	1,000	x	26,13000	=	26,13000	
			Subtotal:			26,13000	26,13000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			26,13000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,30650
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,43650**

P-55	**F2RAST A0**	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**		**86,36** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B2RA65A0	t	1,000	x	82,25000	=	82,25000	
			Subtotal:			82,25000	82,25000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				82,25000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,11250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**86,36250**
P-56	**F2RASTH1**	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**		**5,59** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
B2RA71H1	t	1,000	x	5,32000	=	5,32000	
			Subtotal:			5,32000	5,32000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
COST DIRECTE			5,32000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,26600
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,58600**

P-57	**F2RAU240**	m3	Transport i deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a qualsevol distància , de terres procedent d'excavació i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. Inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. mesurat sobre perfil teòric.tot inclòs.	**Rend.:**	**0,783**		**6,57** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària							
C1501800	h	0,010	/R x	37,34000	=	0,47688	
			Subtotal:			0,47688	0,47688
Materials							
B2RAU240	t	1,700	x	3,40000	=	5,78000	
			Subtotal:			5,78000	5,78000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00000
COST DIRECTE			6,25688
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,31284
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,56972**

P-58	**F32000010**	m3	Formigó HA25/P/20/IIa per fonaments i encepats de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm. Inclou subministrament, abocat amb cubilot o bombament i vibrat.Tot inclòs.	**Rend.:**	**1,954**		**92,01** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,2425	/R x 19,47000	=	2,41631	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2425	/R x 23,30000	=	2,89163	
					Subtotal:		5,30794	5,30794
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kva, amb consums inclosos	0,1213	/R x 6,62000	=	0,41095	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,0606	/R x 161,84000	=	5,01919	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,1213	/R x 1,95000	=	0,12105	
	C110U00A	h	Compressor portátil de 7/10 m3/min de cabal	0,1213	/R x 18,39000	=	1,14161	
					Subtotal:		6,69280	6,69280
Materials								
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x 71,20000	=	74,76000	
					Subtotal:		74,76000	74,76000
Altres								
	%A%NAAA	%	Despeses auxiliars	1,000	% s 86,76100	=	0,86761	
					Subtotal:		0,86761	0,86761
					COST DIRECTE			87,62835
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,38142
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,00977**

P-59	F32515G1	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió	Rend.: 1,000	94,01	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,560	/R x	19,47000	=	10,90320	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x	25,04000	=	3,50560	
						Subtotal:		14,40880	14,40880
Materials									
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x	71,20000	=	74,76000	
						Subtotal:		74,76000	74,76000
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,36022
					COST DIRECTE				89,52902
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,47645
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,00547**

P-60	F32519G1	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, soleres i dintells ha-35/p/20/iv+qc de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió.	Rend.: 1,354	98,45	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,560	/R x 19,47000	=	8,05258	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x 25,04000	=	2,58907	
					Subtotal:		10,64165	10,64165
Materials								
	B065E81C	M3	Formigó ha-35/p/20/iv+qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició atac químic fort	1,050	x 78,91000	=	82,85550	
					Subtotal:		82,85550	82,85550
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,26604
					COST DIRECTE			93,76319
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,68816
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,45135**

P-61	F3251PH3	m3	Formigó per a lloses (colorejat o sense colorejar), fonaments i murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb cubilot	Rend.: 3,359	99,34	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,720	/R x	19,47000	=	4,17338	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,180	/R x	25,04000	=	1,34183	
						Subtotal:		5,51521	5,51521
Materials									
	B065EH0B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,050	x	84,72000	=	88,95600	
						Subtotal:		88,95600	88,95600
					DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,13788
					COST DIRECTE				94,60909
					DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,73045
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**99,33954**

P-62	F3J1C11C	m3	Estructura de gabions, de diferents mides (2x0,5x1 m, 2x1x1m, 2x1.5x1m) amb tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reblert amb pedra calcària d'aportació de la zona col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior concertada	Rend.: 2,701	100,45	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	23,30000	=	12,93965	
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	19,47000	=	10,81266	
						Subtotal:		23,75231	23,75231
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,9057	/R x	50,00000	=	16,76601	
						Subtotal:		16,76601	16,76601

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0D2P500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	2,000	x 0,52000	=	1,04000	
	B0342500	m3	Pedra granítica de més de 150 mm, per a reblert de gabions	1,100	x 18,10000	=	19,91000	
	B0A12000	kg	Filferro acer galvanitzat	0,700	x 2,03000	=	1,42100	
	B35AU521	u	Gabió de 2x0,5x1 m de tela metàl·lica de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2,4 mm, i 8x10-16 cm de pas de malla	1,000	x 29,94000	=	29,94000	
	B0D81580	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	2,000	x 1,24000	=	2,48000	
					Subtotal:		54,79100	54,79100
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,35628
			COST DIRECTE					95,66560
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			4,78328
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,44888**

P-63 F3J2271C m3 Escultera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora, amb la cara exterior concertada **Rend.: 1,955** **65,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,375	/R x	23,30000	=	4,46931	
					Subtotal:			4,46931	4,46931
Maquinària									
	C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 16 a 25 t	0,5399	/R x	138,87000	=	38,35085	
					Subtotal:			38,35085	38,35085
Materials									
	B0442700	t	Bloc de pedra per a formació d'esculteres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes	1,540	x 12,80000	=	19,71200		
					Subtotal:			19,71200	19,71200
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,06704
			COST DIRECTE						62,59930
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				3,12996
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,72916**

P-64 F3Z10020 m3 Formigó HM-20 per a neteja i anivellament, de consistència plàstica i granulària màxima del granulat 20 mm. inclou subministrament abocat des de camió, amb estesa manual i vibrat. tot inclòs. **Rend.: 2,024** **66,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,5555	/R x	19,47000	=	6,41240	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,3333	/R x	23,30000	=	3,83690	
					Subtotal:			10,24930	10,24930
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,3333	/R x	4,90000	=	0,80690	
					Subtotal:			0,80690	0,80690

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 67,83000	=	71,22150	
					Subtotal:		71,22150	71,22150
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,10249
			COST DIRECTE					82,38019
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			4,11901
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**86,49920**

P-65 F4B00020 kg Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs. **Rend.: 1,000** **1,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	25,04000	=	0,20032	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	22,20000	=	0,17760	
					Subtotal:			0,37792	0,37792
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,006	x 1,33000	=	0,00798		
	D0B2I005	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller b 500 s, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,70151	=	0,70151		
					Subtotal:		0,70949	0,70949	
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00378	
			COST DIRECTE					1,09119	
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,05456	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,14575**	

P-66 F4D00010 m2 Encofrat i desencofrat pla en parament no vist. **Rend.: 0,544** **22,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,1498	/R x	20,68000	=	5,69460	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,1998	/R x	23,30000	=	8,55761	
					Subtotal:			14,25221	14,25221
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kva, amb consums inclosos	0,0499	/R x	6,62000	=	0,60724	
	C150G600	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,010	/R x	48,98000	=	0,90037	
					Subtotal:			1,50761	1,50761
Materials									
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 1,21000	=	1,33100		
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,030	x 20,54000	=	0,61620		
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 211,79000	=	0,21179		
	B0D21030	m	Taulò de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x 0,42000	=	1,26000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	COD	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x 1,15000	=	0,05750	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000	x 1,39000	=	1,39000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,63000	=	0,19725	
					Subtotal:		5,06374	5,06374
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,14252
				COST DIRECTE				20,96608
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,04830
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,01439**

P-67	F4D00020	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist.	Rend.: 0,679				27,01 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,3169	/R x 23,30000	=	10,87448	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,2376	/R x 20,68000	=	7,23648	
					Subtotal:		18,11096	18,11096
Maquinària								
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kva, amb consums inclosos	0,0792	/R x 6,62000	=	0,77217	
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0238	/R x 48,98000	=	1,71682	
					Subtotal:		2,48899	2,48899
Materials								
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,030	x 20,54000	=	0,61620	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x 1,15000	=	0,05750	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 211,79000	=	0,21179	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,000	x 1,21000	=	1,21000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,63000	=	0,19725	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000	x 1,39000	=	1,39000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,000	x 0,42000	=	1,26000	
					Subtotal:		4,94274	4,94274
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,18111
				COST DIRECTE				25,72580
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,28619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,00999**

P-68	F4D0SPOL	m	Encofrat i desencofrat pla en parament vist per a acabat de llosat de formigó amb plaques de poliestiré expandit de 10cm de gruix i 30cm alçada cada 30cm, segons plànol detall.	Rend.: 4,289				10,84 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,2376	/R x 20,68000	=	1,14562	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,3169	/R x 23,30000	=	1,72156	
					Subtotal:		2,86718	2,86718
Materials								

PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÓDROM DE TERRAMAR
AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	COD	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,000	x 1,39000	=	1,39000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,075	x 2,63000	=	0,19725	
	B7C22A00	m2	Planxa de poliestiré expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 2,15 m2.K/W de resistència térmica, amb una cara llisa i cantell recte	0,300	x 19,47000	=	5,84100	
					Subtotal:		7,42825	7,42825
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02867
				COST DIRECTE				10,32410
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,51621
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,84031**

P-69	F4DE0010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri.	Rend.: 1,000				8,36 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0571	/R x 23,30000	=	1,33043	
	A0140000	h	Manobre	0,0571	/R x 19,47000	=	1,11174	
					Subtotal:		2,44217	2,44217
Maquinària								
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0143	/R x 48,98000	=	0,70041	
					Subtotal:		0,70041	0,70041
Materials								
	B0DFU001	m3	Amortització de cindri metàl·lic	1,000	x 4,73000	=	4,73000	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x 0,42000	=	0,06300	
					Subtotal:		4,79300	4,79300
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02442
				COST DIRECTE				7,96000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,39800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,35800**

P-70	F4HBQ001	u	Reposició de pilar de 2.5m d'alçada de formigó amb revestiment de pedra per a camí d'accés al maset d'en Ileó.inclou fonament. completament acabat.	Rend.: 1,000				1.020,15 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	3,500	/R x 23,30000	=	81,55000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x 19,47000	=	77,88000	
	A0150000	h	Manobre especialista	4,000	/R x 20,19000	=	80,76000	
					Subtotal:		240,19000	240,19000
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,500	/R x 48,17000	=	24,08500	
					Subtotal:		24,08500	24,08500
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,500	x 2,63000	=	1,31500	
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	2,600	x 0,62000	=	1,61200	
	B0G17AUD	m2	Pedra calcària nacional amb una cara buixardada, de 20 mm de gruix amb forats per a fixacions	7,560	x 69,81000	=	527,76360	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0DZÇ600	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x250 cm	5,000	x 0,37000	=	1,85000	
	B63Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	65,000	x 0,18000	=	11,70000	
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,200	x 71,20000	=	85,44000	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,005	x 8,56000	=	0,04280	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 n/mm2	52,000	x 0,61000	=	31,72000	
	B0D8Ç680	m2	Plataó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	5,000	x 1,29000	=	6,45000	
	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem II/b-I i sorra de pedra granítica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0065	x 98,14110	=	0,63792	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari cem II/b-I i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,130	x 80,49460	=	10,46430	
					Subtotal:		678,99562	678,99562
Altres:								
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,000	% s 943,27067	=	28,29812	
					Subtotal:		28,29812	28,29812

COST DIRECTE		971,56874
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	48,57844
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.020,14718**

P-71 F6A19400 m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars **Rend.: 1,000** **20,72** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 20,68000	= 2,06800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 24,08000	= 2,40800	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x 18,92000	= 1,89200	
					Subtotal:	6,36800	6,36800
Materials							
	B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x 11,64000	= 3,95760	
	B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 60 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x 45,51000	= 3,04917	
	B0A2165G	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de d 2,7 mm	2,000	x 2,48000	= 4,96000	
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari cem II/b-I 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x 84,90169	= 1,30749	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,27426	13,27426

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09552
COST DIRECTE		19,73778
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,98689
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,72467**

P-72 F6A1SKE7 u Porta de dues fulles batents de 4.2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada **Rend.: 1,000** **1.388,10** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 24,08000	= 48,16000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x 18,92000	= 12,29800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 20,68000	= 41,36000	
					Subtotal:	101,81800	101,81800
Materials							
	B6A1AKE7	u	Porta de dues fulles batents de 5.2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla religa de 60x60 mm de pas i 25x2,5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x 1.200,00000	= 1.200,00000	
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari cem II/b-I 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2016	x 87,48419	= 17,63681	
					Subtotal:	1.217,63681	1.217,63681

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	2,54545
COST DIRECTE		1.322,00026
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	66,10001
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.388,10027**

P-73 F7A10010 m2 Pintura bituminosa impermeabilitzant sobre aletes i murs (mà d'obra inclosa). **Rend.: 1,000** **7,02** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,017	/R x 19,47000	= 0,33099	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1698	/R x 23,30000	= 3,95634	
					Subtotal:	4,28733	4,28733
Materials							
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ed	2,200	x 1,06000	= 2,33200	
					Subtotal:	2,33200	2,33200
Altres							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	%A%NAAA	%	Despeses auxiliars	1,000	% s 6,61900	=	0,06619	
					Subtotal:		0,06619	0,06619
				COST DIRECTE				6,68552
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,33428
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,01980**

P-74 F921201J m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm **Rend.: 2,292** **22,40** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 19,47000	=	0,42474	
					Subtotal:		0,42474	0,42474
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 41,32000	=	0,45070	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x 66,20000	=	1,15532	
	C1331100	h	Motoniveladora petita	0,035	/R x 56,95000	=	0,88966	
					Subtotal:		2,47568	2,47568
Materials								
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x 15,95000	=	18,34250	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,67000	=	0,08350	
					Subtotal:		18,42600	18,42600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00637
				COST DIRECTE				21,33279
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,06664
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,39943**

P-75 F931201L m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm **Rend.: 2,660** **22,50** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 19,47000	=	0,36598	
					Subtotal:		0,36598	0,36598
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 41,32000	=	0,38835	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,060	/R x 66,20000	=	1,49323	
	C1331100	h	Motoniveladora petita	0,035	/R x 56,95000	=	0,74934	
					Subtotal:		2,63092	2,63092
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,67000	=	0,08350	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x 15,95000	=	18,34250	
					Subtotal:		18,42600	18,42600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00549
				COST DIRECTE				21,42839
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,07142
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,49981**

P-76 F931R01L m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm **Rend.: 1,225** **17,50** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 19,47000	=	0,79469	
					Subtotal:		0,79469	0,79469
Maquinària								
	C1331100	h	Motoniveladora petita	0,035	/R x 56,95000	=	1,62714	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,060	/R x 66,20000	=	3,24245	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x 41,32000	=	0,84327	
					Subtotal:		5,71286	5,71286
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,67000	=	0,08350	
	B037R000	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x 8,75000	=	10,06250	
					Subtotal:		10,14600	10,14600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01192
				COST DIRECTE				16,66547
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,83327
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,49874**

P-77 F9360010 m2 Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual, acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts, tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,310** **13,04** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0049	/R x 23,30000	=	0,36829	
	A0140000	h	Manobre	0,0147	/R x 19,47000	=	0,92325	
					Subtotal:		1,29154	1,29154
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,0049	/R x 4,90000	=	0,07745	
					Subtotal:		0,07745	0,07745
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,155	x 67,83000	=	10,51365	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0125	x 1,15000	=	0,01438	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,500	x 0,42000	=	0,21000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 211,79000	=	0,21179	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x 8,56000	=	0,08560	
					Subtotal:		11,03542	11,03542
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,01292
			COST DIRECTE					12,41733
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,62087
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,03819**

P-78 F9368020 m2 Base de formigó HM-20/P/20/I per a paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 20cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,600** **15,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0147	/R x	19,47000	=	0,47702	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0049	/R x	23,30000	=	0,19028	
						Subtotal:		0,66730	0,66730
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibrador	0,0049	/R x	4,90000	=	0,04002	
						Subtotal:		0,04002	0,04002
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,205	x	67,83000	=	13,90515	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0125	x	1,15000	=	0,01438	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,500	x	0,42000	=	0,21000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x	211,79000	=	0,21179	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,010	x	8,56000	=	0,08560	
						Subtotal:		14,42692	14,42692
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00667
			COST DIRECTE						15,14091
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,75705
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,89796**

P-79 F9650030 m Vorada prefabricada de formigó de 100x12/15x25 cm amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **16,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0829	/R x	23,30000	=	1,93157	
	A0140000	h	Manobre	0,1657	/R x	19,47000	=	3,22618	
						Subtotal:		5,15775	5,15775
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,069	x 67,83000	=	4,68027	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,004	x 30,48000	=	0,12192	
	B9650030	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm	1,050	x 5,60000	=	5,88000	
					Subtotal:		10,68219	10,68219
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,05158
			COST DIRECTE					15,89152
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,79458
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,68609**

P-80 F9650310 m Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **16,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1657	/R x	19,47000	=	3,22618	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0829	/R x	23,30000	=	1,93157	
						Subtotal:		5,15775	5,15775
Materials									
	B9650310	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x28 cm	1,050	x	5,26000	=	5,52300	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,075	x	67,83000	=	5,08725	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,004	x	30,48000	=	0,12192	
						Subtotal:		10,73217	10,73217
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,05158
			COST DIRECTE						15,94150
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,79707
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,73857**

P-81 F9650J40 m Vorada prefabricada de formigó de 100x8x20 cm amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **12,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0445	/R x	23,30000	=	1,03685	
	A0140000	h	Manobre	0,089	/R x	19,47000	=	1,73283	
						Subtotal:		2,76968	2,76968
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,050	x	67,83000	=	3,39150	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,003	x	30,48000	=	0,09144	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9650J40	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8x20 cm	1,050	x 5,65000	=	5,93250	
					Subtotal:		9,41544	9,41544
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,02770
			COST DIRECTE					12,21282
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,61064
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					12,82346
P-82	F96A0021	m	Vorada acer galv.h=20cm,g=10mm, base formigó	Rend.: 1,000				24,00 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0667	/R x 19,47000	=	1,29865	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0667	/R x 23,30000	=	1,55411	
					Subtotal:		2,85276	2,85276
Materials								
	B96A0021	m	Vorada de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,000	x 19,33000	=	19,33000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,010	x 67,83000	=	0,67830	
					Subtotal:		20,00830	20,00830
			COST DIRECTE					22,86106
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,14305
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					24,00411
P-83	F9740100	m	Rigola de rajol hidràulic 20x20x8, amb base de formigó hm-20, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				17,39 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x 19,47000	=	1,55760	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x 23,30000	=	5,82500	
					Subtotal:		7,38260	7,38260
Materials								
	B9740010	u	Rigola blanca de 20x20x8 cm, prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats	5,100	x 0,96000	=	4,89600	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,015	x 30,48000	=	0,45720	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,053	x 67,83000	=	3,59499	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta bl.22,5 x segons une 80305, en sacs	0,001	x 160,16000	=	0,16016	
					Subtotal:		9,10835	9,10835

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,07383
			COST DIRECTE					16,56478
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,82824
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,39301
P-84	F9740110	m	Rajol hidràulic 30x30x8, amb base de formigó hm-20, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,445				17,50 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x 23,30000	=	4,03114	
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x 19,47000	=	1,01055	
					Subtotal:		5,04169	5,04169
Materials								
	B9740020	u	Lloseta blanca de morter comprimit de 30x30x8 cm per a rigola	3,500	x 1,53000	=	5,35500	
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 x segons une 80305, en sacs	0,001	x 160,16000	=	0,16016	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,079	x 67,83000	=	5,35857	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,023	x 30,48000	=	0,70104	
					Subtotal:		11,57477	11,57477
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,05042
			COST DIRECTE					16,66688
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,83334
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,50022
P-85	F9850100	u	Guial per a vianants rebaixat, conformat fent un enfonsament de la vorera mitjançant rampes amb una pendent del 8,0%, que deixaran un tram de vorera al mateix nivell de la calçada de 4,0 metres d'amplada. S'acompleix amb la vigent Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer. Tot inclòs completament acabat segons plànols de detall.	Rend.: 1,000				94,66 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 23,30000	=	23,30000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 19,47000	=	19,47000	
					Subtotal:		42,77000	42,77000
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,250	x 67,83000	=	16,95750	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,040	x 30,48000	=	1,21920	
	B9850100	u	Peces especials per a formació guial per enfonsament de la vorera, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.	1,000	x 28,78000	=	28,78000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		46,95670		46,95670
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,42770
			COST DIRECTE				90,15440
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,50772
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,66212**

P-87 F98S80A0 u Cap de gual (dret o esquerre) per a guals de 1,50m d'ampliada, format per 3 peces de formigó prefabricat de 40 cm d'ampliada i 1,50m de longitud total segons plànols detall. inclou subministrament, transport i col·locació sobre base de formigó amb morter. **Rend.: 1,000** **109,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,1016	/R x	19,47000	=	1,97815	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1016	/R x	23,30000	=	2,36728	
			Subtotal:					4,34543	4,34543
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,125	x	67,83000	=	8,47875	
	B98SSFIN	u	Peça per a gual interior de formigó prefabricat de 40 cm d'ampliada i 50cm de longitud, segons plànols detall.	1,000	x	20,00000	=	20,00000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0425	x	30,48000	=	1,29540	
	B98SSCEN	u	Peça per a gual interior de formigó prefabricat de 40 cm d'ampliada i 60cm de longitud, segons plànols detall.	1,000	x	30,27000	=	30,27000	
	B98SSCAP	u	Cap de gual exterior de formigó prefabricat de 40 cm d'ampliada i 60cm de longitud, segons plànols detall.	1,000	x	40,00000	=	40,00000	
			Subtotal:					100,04415	100,04415
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,04345
			COST DIRECTE						104,43303
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					5,22166
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**109,65469**

P-88 F9A10020 m3 Subministrament i col·locació de sauló garbellat. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **26,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0151	/R x	19,47000	=	0,29400	
			Subtotal:					0,29400	0,29400
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0076	/R x	41,32000	=	0,31403	
	C1335C0	h	Corró vibrator autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0151	/R x	66,20000	=	0,99962	
	C1331100	h	Motoniveladora petita	0,0151	/R x	56,95000	=	0,85995	
			Subtotal:					2,17360	2,17360
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B0322000	m3	Sauló garbellat	1,100 x 20,83000 =	22,91300		
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x 1,67000 =	0,08350		
			Subtotal:		22,99650		22,99650
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00294
			COST DIRECTE				25,46704
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,27335
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,74039**

P-90 F9A2101J m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 98 % del pm **Rend.: 2,087** **22,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	19,47000	=	0,46646	
			Subtotal:					0,46646	0,46646
Maquinària									
	C1335C0	h	Corró vibrator autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	66,20000	=	1,26681	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	41,32000	=	0,49497	
	C1331100	h	Motoniveladora petita	0,035	/R x	56,95000	=	0,95508	
			Subtotal:					2,71886	2,71886
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	15,95000	=	18,34250	
			Subtotal:					18,42600	18,42600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00700
			COST DIRECTE						21,61832
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,08092
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,69923**

P-91 F9E10020 m2 Rajol hidràulic 20x20x4 cm per a voreres, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment. model a determinar per la direcció d'obra. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs completament acabat, segons plànols de detall. **Rend.: 1,684** **15,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,2174	/R x	19,47000	=	2,51353	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2174	/R x	23,30000	=	3,00797	
			Subtotal:					5,52150	5,52150
Materials									
	B9E10010	m2	Panot gris de 20x20x4 cm	1,020	x	6,05000	=	6,17100	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	103,30000	=	0,30990	
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
	D070I010	m3	Morter de ciment pòrtland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6	0,031	x	80,49460	=	2,49533	
			Subtotal:					9,05973	9,05973

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05522
			COST DIRECTE			14,63645
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,73182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,36827**

P-92 F9E1S001 m2 Paviment de senyalització en els guals de vianants amb rajol hidràulic tàctil direccional o de botonera de mides 20x20x4cm, sobre llit de morter de ciment. inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o morter. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **20,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,2174	/R x	23,30000	=	5,06542	
A0140000	h	Manobre	0,2174	/R x	19,47000	=	4,23278	
				Subtotal:			9,29820	9,29820
Materials								
B9EZ5001	m2	Rajol hidràulic tàctil direccional o de botonera de mides 20x20x4cm, c	1,020	x	7,00000	=	7,14000	
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
B0512401	t	Ciment pórtland amb filler calcari CEM II/B-I 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	103,30000	=	0,30990	
D070I010	m3	Morter de ciment pòrtland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6	0,031	x	80,49460	=	2,49533	
				Subtotal:			10,02873	10,02873
			COST DIRECTE					19,32693
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,96635
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,29328**

P-93 F9F1S010 m2 Paviment de llambordins rectangulars de formigó de 10x20x8 cm de gruix. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o morter. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **23,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	19,47000	=	1,94700	
A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	23,30000	=	4,66000	
				Subtotal:			6,60700	6,60700
Materials								
B9F10020	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix	1,020	x	12,58000	=	12,83160	
D070I010	m3	Morter de ciment pòrtland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6	0,035	x	80,49460	=	2,81731	
				Subtotal:			15,64891	15,64891

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06607
			COST DIRECTE			22,32198
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,11610
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,43808**

P-94 F9G1G100 m2 Paviment contínu de formigó de color de 18cm de gruix del tipus HRF-30/b/20/Ib+e amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 n/mm2. tindrà una dosificació de ciment cem ii/a de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%.
per evitar la microfisuració per retracció s'usaran fibres de vidre del tipus hd-12 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 0,6 kg/m3.
per aportar resistència a flexo-tracció s'usaran fibres de vidre del tipus hp-67/36 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 7 kg/m3.
el color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 formirapid de la casa comercial europigments amb una dosificació de 8,5 kg/m3.
les juntes de contracció seran mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra cada 3,6m i es faran amb tall de 5cm de fondària i 3,5mm d'amplada.
l'acabat serà del tipus fratassat molt fi i molt ben acabat amb helicòpter cercant una textura quasi polida. l'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el paviment.
inclou el replanteig, el curat i la part proporcional d'encofrat amb biseits perimetrals. tot inclòs, completament acabat. **Rend.: 1,354** **27,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,475	/R x	19,47000	=	6,83032	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,225	/R x	18,92000	=	3,14402	
				Subtotal:			9,97434	9,97434
Maquinària								
C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,90000	=	0,48131	
C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	4,79000	=	0,26532	
				Subtotal:			0,74663	0,74663
Materials								
B06HRF30	m3	Formigó colorejat del tipus hHRF-30/b/20/Ib+e amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 N/mm2. dosificació de ciment CEM IV/a de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%. amb fibres de vidre del tipus HD-12 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 0,6 kg/m3. i fibres de vidre del tipus HP-67/36 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 7 kg/m3. el color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pois taronja 960 formirapid de la casa comercial europigments amb una dosificació de 8,5 kg/m3.	0,180	x	83,30000	=	14,99400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	14,99400	14,99400
			COST DIRECTE		25,71497
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,28575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,00072**

P-95 F9G1S100 m2 Paviment contínu de formigó de color de 20cm de gruix del tipus HRF-30/b/20/llb+e amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 n/mm2. tindrà una dosificació de ciment cem iv/a de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%.
per evitar la microfisuració per retracció s'usaran fibres de vidre del tipus hd-12 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 0,6 kg/m3.
per aportar resistència a flexo-tracció s'usaran fibres de vidre del tipus hp-67/36 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 7 kg/m3.
el color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 formirapid de la casa comercial europigments amb una dosificació de 8,5 kg/m3.
les juntes de contracció seran mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra cada 3,6m i es faran amb tall de 5cm de fondària i 3,5mm d'amplada.
l'acabat serà del tipus fratassat molt fi i molt ben acabat amb helicòpter cercant una textura quasi polida. l'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el paviment.
inclou el replanteig, el curat i la part proporcional d'encofrat amb bisells perimetrals. tot inclòs, completament acabat.

Rend.: 1,325 **29,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,475	/R x	19,47000	=	6,97981	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,225	/R x	18,92000	=	3,21283	
				Subtotal:			10,19264	10,19264
Maquinària								
C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	4,79000	=	0,27113	
C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,90000	=	0,49185	
				Subtotal:			0,76298	0,76298
Materials								
B06HRF30	m3	Formigó colorejat del tipus hHRF-30/b/20/llb+e amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 N/mm2. dosificació de ciment CEM IV/a de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%. amb fibres de vidre del tipus HD-12 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 0,6 kg/m3. i fibres de vidre del tipus HP-67/36 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 7 kg/m3. el color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 formirapid de la casa comercial europigments amb una dosificació de 8,5 kg/m3.	0,200	x	83,30000	=	16,66000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	16,66000	16,66000
			COST DIRECTE		27,61562
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,38078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,99640**

P-96 F9G1S115 m2 Paviment contínu de formigó de color de 15cm de gruix del tipus HRF-30/b/20/llb+e amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 n/mm2. tindrà una dosificació de ciment CEM IV/a de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%.
per evitar la microfisuració per retracció s'usaran fibres de vidre del tipus HD-12 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 0,6 kg/m3.
per aportar resistència a flexo-tracció s'usaran fibres de vidre del tipus HP-67/36 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 7 kg/m3.
el color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 formirapid de la casa comercial europigments amb una dosificació de 8,5 kg/m3.
les juntes de contracció seran mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra cada 3,6m i es faran amb tall de 5cm de fondària i 3,5mm d'amplada.
l'acabat serà del tipus fratassat molt fi i molt ben acabat amb helicòpter cercant una textura quasi polida. l'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el paviment.
inclou el replanteig, el curat i la part proporcional d'encofrat amb bisells perimetrals. tot inclòs, completament acabat.

Rend.: 1,468 **23,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,475	/R x	19,47000	=	6,29990	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,225	/R x	18,92000	=	2,89986	
				Subtotal:			9,19976	9,19976
Maquinària								
C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,90000	=	0,44394	
C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	4,79000	=	0,24472	
				Subtotal:			0,68866	0,68866
Materials								
B06HRF30	m3	Formigó colorejat del tipus hHRF-30/b/20/llb+e amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 N/mm2. dosificació de ciment CEM IV/a de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%. amb fibres de vidre del tipus HD-12 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 0,6 kg/m3. i fibres de vidre del tipus HP-67/36 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 7 kg/m3. el color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 formirapid de la casa comercial europigments amb	0,150	x	83,30000	=	12,49500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

una dosificació de 8,5 kg/m3.

		Subtotal:		12,49500	12,49500
	COST DIRECTE				22,38342
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,11917
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,50259**

P-97 F9H10010 t Aglomerat asfàltic intermedi ac 22 bin b50/70 d/s/g granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,473** **60,16** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	23,30000	=	0,98520	
A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	19,47000	=	1,64651	
		Subtotal:					2,63171	2,63171
Maquinària								
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x	28,42000	=	0,30042	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	66,20000	=	1,39958	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	53,99000	=	1,14144	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	60,52000	=	1,27949	
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	41,62000	=	0,43996	
		Subtotal:					4,56089	4,56089
Materials								
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus c60b6/b7 rec(ecl-2b)	4,500	x	0,50000	=	2,25000	
B9H10120	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa intermitja ac 22 bin b50/70 d/s/g amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000	x	47,83000	=	47,83000	
		Subtotal:					50,08000	50,08000
	DESPESES AUXILIARS		1,00	%				0,02632
	COST DIRECTE							57,29892
	DESPESES INDIRECTES		5,00	%				2,86495
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							**60,16386**

P-98 F9H10020 t Aglomerat asfàltic trànsit ac 16 surf b50/70 d/s granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,642** **61,98** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	19,47000	=	1,21308	
A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	23,30000	=	0,72586	
		Subtotal:					1,93894	1,93894
Maquinària								
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	41,62000	=	0,32414	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	66,20000	=	1,03115	
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x	28,42000	=	0,22134	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	60,52000	=	0,94268	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	53,99000	=	0,84097	
				Subtotal:			3,36028	3,36028
Materials								
B9H10010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura ac 16 surf b50/70 d/s amb granulat granític i betum asfàltic de penetració	1,000	x	50,46000	=	50,46000	
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus c60b6/b7 rec(ecl-2b)	6,500	x	0,50000	=	3,25000	
				Subtotal:			53,71000	53,71000
	DESPESES AUXILIARS		1,00	%				0,01939
	COST DIRECTE							59,02861
	DESPESES INDIRECTES		5,00	%				2,95143
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							**61,98004**

P-99 F9V20010 m Graó prefabricat de formigó gris amb bisell tipus 'ref. P-51 de Breinco' o equivalent, de 40 cm de llargària, 36 cm d'estesa, 15 cm de davanter i matavius d'1,5cm. col·locades sobre llit de morter o formigó de 3cm de gruix, rejuntat amb beurada de ciment.inclou subministrament, col·locació i part proporcional de peces tallades amb disc. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 0,290** **33,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,0464	/R x	19,47000	=	3,11520	
A0121000	h	Oficial 1a	0,0464	/R x	23,30000	=	3,72800	
		Subtotal:					6,84320	6,84320
Materials								
B9V20010	m	Graó prefabricat de formigó tipus 'ref. p-51 de breinco' o equivalent, de 40 cm de llargària, 36 cm d'estesa, 15 cm de davanter i matavius d'1,5 cm	1,050	x	21,60000	=	22,68000	
D070I010	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:6	0,030	x	80,49460	=	2,41484	
		Subtotal:					25,09484	25,09484
	DESPESES AUXILIARS		1,00	%				0,06843
	COST DIRECTE							32,00647
	DESPESES INDIRECTES		5,00	%				1,60032
	COST EXECUCIÓ MATERIAL							**33,60680**

P-100 FB12C030 m Barana metàl·lica de protecció, formada per perfils metàl·lics d'acer galvanitzat del tipus S-275. tindrà una alçada total de 90cm i constarà dels següents elements:
- Passamà format per un perfil angular de tipus "L" de mides 60x60x5mm.
- Entrompeu format pel mateix perfil angular anterior.
- Bréndoles verticals disposades cada 120mm **Rend.: 1,000** **173,56** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

formades per una platina de mides 85x50x7mm.

Cada 890mm la bréndola baixarà per sota del perfil de l'entompeu per a poder ancorar-se al terra,mitjançant una placa de base de mides 135x150x7mm amb 4 cargols ancorats dins del formigó.

Sobre els perfils hi caldrà aplicar una emprimació epoxi i pintura de poliester en pols, color a escollir per la direcció Facultativa. Inclou subministrament, col·locació i ancoratge.Tot inclòs completament acabat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,6131	/R x	23,67000	=	14,51208	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,6131	/R x	20,76000	=	12,72796	
					Subtotal:			27,24004	27,24004
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,6131	/R x	3,73000	=	2,28686	
					Subtotal:			2,28686	2,28686
Materials									
	BB120030	m	Barana metàl·lica de protecció, formada per perfils metàl·lics d'acer galvanitzat del tipus s-275. lindrà una alçada total de 90cm i constarà deissegüents elements: - passamà format per un perfil angular de tipus "T" de mides 60x60x5mm. - entompeu format pel mateix perfil angular anterior. - bréndoles verticals disposades cada 120mm formades per una platina de mides 85x50x7mm. cada 890mm la bréndola baixarà per sota del perfil de l'entompeu per a poder ancorar-se al terra,mitjançant una placa de base de mides 135x150x7mm amb 4 cargols ancorats dins del formigó. sobre els perfils hi caldrà aplicar una emprimació epoxi i pintura de poliesteren pols color a escollir per la direcció facultativa.	1,000	x	135,50000	=	135,50000	
					Subtotal:			135,50000	135,50000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,27240
			COST DIRECTE						165,29930
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		8,26497
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						173,56427

P-101 FBA10015 m Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs. **Rend.: 1,000** **0,79** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0032	/R x	19,47000	=	0,06230	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0048	/R x	23,30000	=	0,11184	
					Subtotal:			0,17414	0,17414
Maquinària									
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0016	/R x	40,94000	=	0,06550	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0016	/R x	44,77000	=	0,07163	
					Subtotal:			0,13713	0,13713
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,300	x	1,47000	=	0,44100	
					Subtotal:			0,44100	0,44100
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00174
			COST DIRECTE						0,75401
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,03770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,79171

P-102 FBA10115 m Pintat sobre paviment de línia discontínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs. **Rend.: 1,000** **0,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0082	/R x	23,30000	=	0,19106	
	A0140000	h	Manobre	0,0055	/R x	19,47000	=	0,10709	
					Subtotal:			0,29815	0,29815
Maquinària									
	C1B0AU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,0027	/R x	40,94000	=	0,11054	
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica	0,0027	/R x	44,77000	=	0,12088	
					Subtotal:			0,23142	0,23142
Materials									
	B8ZBU200	kg	Pintura termoplàstica, per a marques vials	0,150	x	1,47000	=	0,22050	
					Subtotal:			0,22050	0,22050
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,00298
			COST DIRECTE						0,75305
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,03765
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,79070

P-103 FBA10125 m Pintat sobre paviment de línia discontínua de 15 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. Tot inclòs. **Rend.: 1,000** **0,87** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import

Ma d'obra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0076	/R x 23,30000	=	0,17708	
	A0140000	h	Manobre	0,0051	/R x 19,47000	=	0,09930	
					Subtotal:		0,27638	0,27638
Maquinària								
	C1B02AU5	h	Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplástica	0,0025	/R x 44,77000	=	0,11193	
	C1BGAU20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplástica	0,0025	/R x 40,94000	=	0,10235	
					Subtotal:		0,21428	0,21428
Materials								
	B6ZBU200	kg	Pintura termoplástica, per a marques vials	0,225	x 1,47000	=	0,33075	
					Subtotal:		0,33075	0,33075
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00276
					COST DIRECTE			0,82417
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04121
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,86538**

P-104 FBA30015 m2 Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs. **Rend.: 1,000** **16,58** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,2857	/R x 19,47000	=	5,56258	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1429	/R x 23,30000	=	3,32957	
					Subtotal:		8,89215	8,89215
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,1429	/R x 29,06000	=	4,15267	
					Subtotal:		4,15267	4,15267
Materials								
	B6ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,200	x 2,21000	=	2,65200	
					Subtotal:		2,65200	2,65200
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,08892
					COST DIRECTE			15,78574
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,78929
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,57503**

P-105 FBA30025 m2 Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura reflectant dos components blanca i microesferes de vidre, antilliscant. inclou premarcatge, segons plànlos. s'efectuarà l'aplicació manual i amb dosificació recomadada pel fabricant amb un mínim de 3kg/m2 per a donar-li uniformitat. tot inclòs. **Rend.: 1,000** **16,58** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1429	/R x 23,30000	=	3,32957	
	A0140000	h	Manobre	0,2857	/R x 19,47000	=	5,56258	
					Subtotal:		8,89215	8,89215
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,1429	/R x 29,06000	=	4,15267	
					Subtotal:		4,15267	4,15267
Materials								
	B6ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,200	x 2,21000	=	2,65200	
					Subtotal:		2,65200	2,65200
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,08892
					COST DIRECTE			15,78574
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,78929
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,57503**

P-106 FBA3S0GR m2 Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura groga reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, antilliscant, inclou premarcatge, segons plànols. S'efectuarà l'aplicació manual i amb dosificació recomadada pel fabricant amb un mínim de 3kg/m2 per a donar-li uniformitat. Tot inclòs. **Rend.: 1,508** **11,93** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,2857	/R x 19,47000	=	3,68871	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1429	/R x 23,30000	=	2,20794	
					Subtotal:		5,89665	5,89665
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,1429	/R x 29,06000	=	2,75376	
					Subtotal:		2,75376	2,75376
Materials								
	B6ZBU300	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials	1,200	x 2,21000	=	2,65200	
					Subtotal:		2,65200	2,65200
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05897
					COST DIRECTE			11,36138
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,56807
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,92945**

P-107 FBB10310 u Senyal superfície reflectant E.G.-1, triangular de 0,70 m, material alumini. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **133,02** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	1,5015	/R x	19,47000	=	29,23421	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,5015	/R x	23,30000	=	34,98495	
					Subtotal:			64,21916	64,21916
Materials									
	BBM1A1U2	u	Placa triangular d'alumini extrusionat, de 70 cm amb superfície reflectant E.G.-1, amb part proporcional d'elements de fixació	1,000	x	61,82000	=	61,82000	
					Subtotal:			61,82000	61,82000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,64219
			COST DIRECTE						126,68135
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,33407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**133,01542**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-108	FBB10410	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, circular de 0,60 m, material alumini. Inclòu subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**					**145,90** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,7668	/R x	23,30000	=	41,16644	
	A0140000	h	Manobre	1,7668	/R x	19,47000	=	34,39960	
					Subtotal:			75,56604	75,56604
Materials									
	BBM1B6U2	u	Placa circular d'alumini extrusionat, de diàmetre 60 cm amb superfície reflectant E.G.-1, amb part proporcional d'elements de fixació	1,000	x	62,63000	=	62,63000	
					Subtotal:			62,63000	62,63000
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,75566
			COST DIRECTE						138,95170
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		6,94759
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**145,89929**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-109	FBB10510	u	Senyal d'alumini amb superfície reflectant E.G.-1, octogonal de 0,60 m. inclòu subministrament i col·locació. completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 4,526**					**111,13** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,4556	/R x	19,47000	=	5,26172	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,4556	/R x	23,30000	=	7,49348	
					Subtotal:			13,75520	13,75520
Materials									
	BBM1C6U2	u	Placa octogonal d'alumini extrusionat, de diàmetre 60 cm amb superfície reflectant E.G.-1, amb part proporcional d'elements de fixació	1,000	x	91,95000	=	91,95000	
					Subtotal:			91,95000	91,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,13755
			COST DIRECTE						105,84275
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,29214
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,13489**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-110	FBB1S111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de costat, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**					**58,66** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	24,08000	=	3,61200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	20,68000	=	3,10200	
					Subtotal:			6,71400	6,71400
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,038	/R x	39,11000	=	1,48618	
					Subtotal:			1,48618	1,48618
Materials									
	DDM1110D	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de costat, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	1,000	x	47,57000	=	47,57000	
					Subtotal:			47,57000	47,57000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10071
			COST DIRECTE						55,87089
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		2,79354
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**58,66443**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-111	FBB1S242	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40 cm de diàmetre, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**					**69,09** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	24,08000	=	6,02000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	20,68000	=	5,17000	
					Subtotal:			11,19000	11,19000
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,062	/R x	39,11000	=	2,42482	
					Subtotal:			2,42482	2,42482
Materials									
	BBM1250B	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40 cm de diàmetre, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	1,000	x	52,02000	=	52,02000	
					Subtotal:			52,02000	52,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16785
			COST DIRECTE				65,80267
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,29013
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,09280**

P-112 FBB20210 u Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, quadrat de 0,60 m, material alumini. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **145,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,6556	/R x 23,30000	=	38,57548	
	A0140000	h	Manobre	1,6556	/R x 19,47000	=	32,23453	
			Subtotal:				70,81001	70,81001
Materials								
	BBM13U37	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, quadrat de 0,60 m, d'alumini, amb part proporcional d'elements de fixació	1,000	x 67,27000	=	67,27000	
			Subtotal:				67,27000	67,27000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,70810
			COST DIRECTE					138,78811
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			6,93941
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**145,72752**

P-113 FBB20310 u Senyal amb superfície reflectant E.G.-1 rectangular de 0,60x0,90 m, material alumini. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **257,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,9155	/R x 23,30000	=	67,93115	
	A0140000	h	Manobre	2,9155	/R x 19,47000	=	56,76479	
			Subtotal:				124,69594	124,69594
Materials								
	BBM13U39	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, rectangular de 0,60x0,90 m, d'alumini, amb part proporcional d'elements de fixació	1,000	x 118,89000	=	118,89000	
			Subtotal:				118,89000	118,89000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			1,24696
			COST DIRECTE					244,83290
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			12,24164
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**257,07454**

P-114 FBB23202 u Desmuntatge, càrrega i transport a zona de gestió de residus senyal de transit fixada mecànicament. **Rend.: 0,433** **16,07** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x 20,68000	=	5,73118
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x 24,08000	=	6,67344
			Subtotal:				12,40462	12,40462
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,030	/R x 39,11000	=	2,70970
			Subtotal:				2,70970	2,70970
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,18607
			COST DIRECTE					15,30039
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,76502
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,06541**

P-115 FBB2B401 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **63,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x 24,08000	=	2,88960	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x 20,68000	=	2,48160	
			Subtotal:				5,37120	5,37120
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,030	/R x 39,11000	=	1,17330	
			Subtotal:				1,17330	1,17330
Materials								
	BBM1ADAB	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	1,000	x 53,65000	=	53,65000	
			Subtotal:				53,65000	53,65000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,08057
			COST DIRECTE					60,27507
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,01375
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,28882**

P-116 FBB2B611 u Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de fins 25x70 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **74,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1781	/R x 24,08000	=	4,28865	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1781	/R x 20,68000	=	3,68311	
			Subtotal:				7,97176	7,97176
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,045	/R x 39,11000	=	1,75995	
			Subtotal:				1,75995	1,75995
Materials								
	BBM1BABB	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	1,000	x 61,49000	=	61,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			61,49000	61,49000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11958
			COST DIRECTE				71,34129
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,56706
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**74,90835**

P-117 FBB40110 m2 Cartell amb superfície reflectant E.G.-1, material alumini sense suport. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **425,57** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,5747	/R x	23,30000	=	13,39051	
A0140000	h	Manobre	5,7471	/R x	19,47000	=	111,89604	
					Subtotal:		125,28655	125,28655
Materials								
BBM30110	m2	Cartell amb superfície reflectant E.G.-1, material alumini, sense suport, segons plànols, amb part proporcional d'elements de fixació	1,000	x	278,77000	=	278,77000	
					Subtotal:		278,77000	278,77000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		1,25287
			COST DIRECTE					405,30942
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		20,26547
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**425,57489**

P-118 FBBZSR60 u Suport d'alumini anoditzat de 15 micres de tub rodó de 3 m i de 60mm de diàmetre exterior i 5mm de gruix, inclosa obra i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,043** **57,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,4167	/R x	23,30000	=	9,30883	
A0140000	h	Manobre	0,4167	/R x	19,47000	=	7,77867	
					Subtotal:		17,08750	17,08750
Maquinària								
C200F000	h	Màquina taladradora	0,2084	/R x	3,73000	=	0,74528	
					Subtotal:		0,74528	0,74528
Materials								
BBMZD020	m	Suport d'alumini anoditzat de 15 micres de tub rodó de 3 m i de 60mm de diàmetre exterior i 5mm de gruix.	3,100	x	11,70000	=	36,27000	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,010	x	67,83000	=	0,67830	
					Subtotal:		36,94830	36,94830

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,17088
			COST DIRECTE				54,95196
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,74760
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**57,69955**

P-119 FBS10210 u Bàcul galvanitzat de 6 metres d'alçada i fins un màxim de 5,5 metres de sortint, pintat o no a criteri de la df. inclòs fonamentació i terres. inclou subministrament i muntatge. tot inclòs segons plànols. **Rend.: 1,000** **1.102,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	2,963	/R x	19,47000	=	57,68961	
A0121000	h	Oficial 1a	1,4815	/R x	23,30000	=	34,51895	
					Subtotal:		92,20856	92,20856
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,6262	/R x	50,00000	=	31,31000	
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,7407	/R x	31,33000	=	23,20613	
C1503000	h	Camió grua	1,4815	/R x	39,11000	=	57,94147	
					Subtotal:		112,45760	112,45760
Materials								
BBS10210	u	Bàcul galvanitzat de 6 metres d'alçada i fins un màxim de 5,5 metres de sortint, pintat o no a criteri de la df.	1,000	x	762,68000	=	762,68000	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	1,200	x	67,83000	=	81,39600	
					Subtotal:		844,07600	844,07600
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,92209
			COST DIRECTE					1.049,66425
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		52,48321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.102,14746**

P-120 FBS20030 u Semàfor 2/200 (2 focus d200 mm) de leds, alimentació 42 v c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. inclou subministrament i muntatge. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **591,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,3908	/R x	23,30000	=	32,40564	
A0140000	h	Manobre	1,3908	/R x	19,47000	=	27,07888	
					Subtotal:		59,48452	59,48452
Materials								
BBS20030	u	Semàfor 2/200 (2 focus d200 mm) de leds, carcasses de policarbonat, inclou els elements de subjecció necessaris	1,000	x	503,02000	=	503,02000	
					Subtotal:		503,02000	503,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,59485
			COST DIRECTE			563,09937
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		28,15497
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**591,25433**

P-121 FBS20040 u Semàfor 3/200 (3 focus d200 mm) de leds, alimentació 42 v c.c., carcasses de policarbonat, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, segons plànols. inclou subministrament i muntatge. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **798,26** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0121000	h	2,0661	/R x	23,30000	=	48,14013	
A0140000	h	2,0661	/R x	19,47000	=	40,22697	
			Subtotal:			88,36710	88,36710
Materials							
BBS20040	u	1,000	x	671,00000	=	671,00000	
			Subtotal:			671,00000	671,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,88367
			COST DIRECTE				760,25077
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			38,01254
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**798,26331**

P-122 FBSRS010 u Regulador de trànsit tipus dynamic de swarco o equivalent 8g 220v fins a un màxim de 8 grups semafòrics, totalment connexionat, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit. inclou subministrament i muntatge. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **1.531,07** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	16,3934	/R x	19,47000	=	319,17950	
A0121000	h	16,3934	/R x	23,30000	=	381,96622	
			Subtotal:			701,14572	701,14572
Materials							
BBSR0010	u	1,000	x	750,00000	=	750,00000	
			Subtotal:			750,00000	750,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		7,01146
			COST DIRECTE			1.458,15718
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		72,90786
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.531,06504**

P-123 FBSZ0020 u Polsador de demanda de vianants sobre columna, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, subministrament i muntatge, segons plànols. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **135,88** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	0,3226	/R x	19,47000	=	6,28102	
A0121000	h	0,3226	/R x	23,30000	=	7,51658	
			Subtotal:			13,79760	13,79760
Materials							
BBSZ0020	u	1,000	x	115,47000	=	115,47000	
			Subtotal:			115,47000	115,47000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,13798
			COST DIRECTE				129,40558
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			6,47028
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**135,87585**

P-124 FD350110 u Arqueta amb sorral de maó massís o formigó HM-20 de 0,60x0,60 m per connectar a la xarxa de clavegueram, inclòs tapa o reixa. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **282,22** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000	h	3,7209	/R x	19,47000	=	72,44592	
A0121000	h	3,7209	/R x	23,30000	=	86,69697	
			Subtotal:			159,14289	159,14289
Materials							
B0512401	t	0,005	x	103,30000	=	0,51650	
B064300C	m3	0,127	x	67,83000	=	8,61441	
B0F1D2A1	u	55,000	x	0,20000	=	11,00000	
BDKZHJB0	u	1,000	x	78,11000	=	78,11000	
D070A4D1	m3	0,062	x	158,22135	=	9,80972	
			Subtotal:			108,05063	108,05063

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,59143
			COST DIRECTE				268,78495
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,43925
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**282,22420**

P-125 FD35S110 u Pou de graves de maó massís o formigó HM-20 de 0,60x0,60 m, inclòs tapa o reixa. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **280,55** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0121000	h	Oficial 1a	3,7209	/R x 23,30000	=	86,69697	
A0140000	h	Manobre	3,7209	/R x 19,47000	=	72,44592	
				Subtotal:		159,14289	159,14289
Materials							
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	55,000	x 0,20000	=	11,00000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,005	x 103,30000	=	0,51650	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,127	x 67,83000	=	8,61441	
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 78,11000	=	78,11000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,062	x 158,22135	=	9,80972	
				Subtotal:		108,05063	108,05063
			COST DIRECTE				267,19352
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,35968
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**280,55320**

P-126 FD35S140 u Arqueta amb sortal de maó massís o formigó hm-20 de 0,40x0,40 m per connectar a la xarxa de clavegueram, inclòs tapa o reixa. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **222,37** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0140000	h	Manobre	3,7209	/R x 19,47000	=	72,44592	
A0121000	h	Oficial 1a	3,7209	/R x 23,30000	=	86,69697	
				Subtotal:		159,14289	159,14289
Materials							
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	45,000	x 0,20000	=	9,00000	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,110	x 67,83000	=	7,46130	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x 103,30000	=	0,30990	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe b125 segons norma une-en 124	1,000	x 26,84000	= 26,84000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,047	x 158,22135	= 7,43640	
					Subtotal:	51,04760	51,04760
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,59143
			COST DIRECTE				211,78192
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,58910
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**222,37101**

P-127 FD35S1DR u Arqueta de caigudа de final de cuneta, de formigó HM-20 de 0,60x0,60 m amb marc i reixa per a connectar a la xarxa de clavegueram, inclòs marc i reixa. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **288,52** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0140000	h	Manobre	3,7209	/R x 19,47000	=	72,44592	
A0121000	h	Oficial 1a	3,7209	/R x 23,30000	=	86,69697	
				Subtotal:		159,14289	159,14289
Materials							
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	85,000	x 0,20000	=	17,00000	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,127	x 67,83000	=	8,61441	
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 78,11000	=	78,11000	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,005	x 103,30000	=	0,51650	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,062	x 158,22135	=	9,80972	
				Subtotal:		114,05063	114,05063
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,59143
			COST DIRECTE				274,78495
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,73925
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**288,52420**

P-128 FD5AS030 m Tub ranurat de pead de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb assentament i col·locació de material filtrant, segons plànols, inclou subministrament i col·locació. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **6,15** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0140000	h	Manobre	0,0508	/R x 19,47000	=	0,98908	
A0121000	h	Oficial 1a	0,1017	/R x 23,30000	=	2,36961	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Subtotal:			3,35869		3,35869
Materials								
	BDS82B0U	m	Tub circular ranurat de pead de d 110 mm amb part proporcional de connexions	1,050	x 2,35000	= 2,46750		
			Subtotal:			2,46750		2,46750
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,03359
			COST DIRECTE					5,85978
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				0,29299
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,15277**

P-129	FDSH815J	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada classe D400, segons norma UNE-EN 1433, amb cargols a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix	**Rend.: 1,000**	**104,16**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,340	/R x	18,92000	=	6,43280	
	A0140000	h	Manobre	0,510	/R x	19,47000	=	9,92970	
			Subtotal:					16,36250	16,36250
Materials									
	BDSH815J	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe d400 segons norma une-en 1433, fixada amb cargols	1,050	x	68,64000	=	72,07200	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,1551	x	67,83000	=	10,52043	
			Subtotal:					82,59243	82,59243
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,24544	
			COST DIRECTE					99,20037	
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				4,96002	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**104,16039**	

P-130	FDSJFZ10	u	Formació d'embornal senzill de maó massís o formigó hm-20 completament acabat, segons plànols, inclou marc, massissat amb formigó hm-20 i reixa de fosa dúctil de 750x300 mm amb bastiment exterior de 100 mm d'alçada en llomba de l cap a fora, classe c-250, i amb reixa interior per minimitzar l'afecció a la fauna, tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**176,64**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	19,47000	=	29,20500	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	23,30000	=	58,25000	
			Subtotal:					87,45500	87,45500
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,002	x	103,30000	=	0,20660	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,080	x 67,83000	= 5,42640		
	B0A2UZ10	m2	Tela metàl·lica de pas interior de malla inferior o igual a 20 mm	0,500	x 1,19000	= 0,59500		
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	36,000	x 0,20000	= 7,20000		
	BDSZUZ30	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 750x300 mm, amb bastiment exterior en forma d'l cap a fora de 100 mm d'alçada, classe c250 segons norma une-en 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x 41,63000	= 41,63000		
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,67000	= 0,00167		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,157	x 158,22135	= 24,84075		
			Subtotal:			79,90042		79,90042
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,87455
			COST DIRECTE					168,22997
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				8,41150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**176,64147**

P-131	FDSKA090	m	Subministrament i col·locació de reixa interceptora d'1, metres d'amplada. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**321,30**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	23,30000	=	69,90000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	19,47000	=	58,41000	
			Subtotal:					128,31000	128,31000
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,67000	=	0,00334	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,075	x	67,83000	=	5,08725	
	BDSZA010	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil d'1m d'amplada, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 14 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	139,20000	=	139,20000	
	BDSZ0020	m	Bastiment per a interceptor	1,000	x	29,72000	=	29,72000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,005	x	103,30000	=	0,51650	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	158,22135	=	3,16443	
			Subtotal:					177,69152	177,69152

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				306,00152
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		15,30008
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**321,30160**

P-132 FD750020 m Tub de formigó vibro-premsat d 300 mm col·locat amb formigó hm-20 fins falçada de l'eix del tub, inclosa execució de junts, subministrament i col·locació, segons plànols. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **27,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1767	/R x 24,08000	=	4,25494	
	A0140000	h	Manobre	0,1767	/R x 19,47000	=	3,44035	
					Subtotal:		7,69529	7,69529
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,015	/R x 50,00000	=	0,75000	
					Subtotal:		0,75000	0,75000
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,180	x 67,83000	=	12,20940	
	BD750020	m	Tub de formigó de diàmetre 30 cm	1,050	x 5,42000	=	5,69100	
	D070I010	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5	0,002	x 80,49450	=	0,16099	
					Subtotal:		18,06139	18,06139
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,07699
			COST DIRECTE					26,58363
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,32918
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**27,91281**

P-133 FD7J0005 m Tub pead ó polipropilè dn 200 mm, doble paret sn 8 kn/m2, norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclòu aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. assentat i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **18,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0302	/R x 19,47000	=	0,58799	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0302	/R x 24,08000	=	0,72722	
					Subtotal:		1,31521	1,31521
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,361	x 17,87000	=	6,45107	
	BD7J0005	m	Tub pead ó polipropilè dn 200 mm, doble paret sn 8 kn/m2, segons norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 9,20000	=	9,38400	
					Subtotal:		15,83507	15,83507

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,01315
			COST DIRECTE				17,16343
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,85817
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,02160**

P-134 FD7J0010 m Tub PEAD ó polipropilè DN 250 mm, doble paret sn 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclòu aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. assentat i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,687** **12,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,061	/R x 19,47000	=	0,70401	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,061	/R x 24,08000	=	0,87071	
					Subtotal:		1,57472	1,57472
Materials								
	BD7J0010	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 250 mm, doble paret sn 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 10,11000	=	10,31220	
					Subtotal:		10,31220	10,31220
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,01575
			COST DIRECTE					11,90267
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,59513
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,49780**

P-135 FD7J0015 m Tub PEAD ó polipropilè DN 315 mm, doble paret sn 8 kn/m2, norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclòu aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. assentat i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,702** **20,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1048	/R x 19,47000	=	1,19886	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1048	/R x 24,08000	=	1,48272	
					Subtotal:		2,68158	2,68158
Materials								
	BD7J0015	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 315 mm, doble paret sn 8 kn/m2, norma une-en 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x 16,71000	=	17,04420	
					Subtotal:		17,04420	17,04420
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,02682
			COST DIRECTE					19,75260
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,98763
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,74023**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-136	FD7J0030	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. assentat i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 3,862				41,48 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,4684	/R x	24,08000 =	2,92053	
	A0140000	h	Manobre	0,4684	/R x	19,47000 =	2,36141	
						Subtotal:	5,28194	5,28194
Materials								
	BD7J0030	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	33,50000 =	34,17000	
						Subtotal:	34,17000	34,17000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,05282
				COST DIRECTE				39,50476
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,97524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				41,48000
P-137	FD7J0035	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. assentat i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 3,507				58,84 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,7547	/R x	19,47000 =	4,18991	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,7547	/R x	24,08000 =	5,18197	
						Subtotal:	9,37188	9,37188
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1595	/R x	50,00000 =	2,27402	
						Subtotal:	2,27402	2,27402
Materials								
	BD7J0035	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	43,43000 =	44,29860	
						Subtotal:	44,29860	44,29860
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,09372
				COST DIRECTE				56,03822
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,80191
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				58,84013
P-138	FD7JS020	m	Tub pead ó polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-E 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs assentat i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,291				34,68 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1917	/R x	19,47000 =	2,89109	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1917	/R x	24,08000 =	3,57563	
						Subtotal:	6,46672	6,46672
Materials								
	BD7J0020	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	25,98000 =	26,49960	
						Subtotal:	26,49960	26,49960
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,06467
				COST DIRECTE				33,03099
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,65155
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,68254
P-139	FDD10020	u	Pou de registre circular tipus "E" D=<80/120 cm d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclou aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat interior si s'escau, pates, marc octogonal o quadrat segons tipus de paviment, massissat i marc quadrat aparent amb tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil model ej maximo c voto en 124 D400NF segons norma EN-124 classe D400, segons plànols .tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				743,95 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	4,7253	/R x	23,30000 =	110,09949	
	A0140000	h	Manobre	4,7253	/R x	19,47000 =	92,00159	
						Subtotal:	202,10108	202,10108
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,867	x	67,83000 =	58,80861	
	BDDZ0025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de paviment massissat i tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fosa dúctil, pas lliure de 700 mm de diàmetre, segons norma en-124 classe d400,model ej maximo c voto en 124 d400nf.	1,000	x	282,97000 =	282,97000	
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	5,000	x	3,86000 =	19,30000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	130,000	x	0,20000 =	26,00000	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0196	x	103,30000 =	2,02468	
	BDD10000	m	Peça de formigó per a pou circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a d 60 cm, prefabricada	1,000	x	79,54000 =	79,54000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,226	x	158,22135 =	35,75803	
						Subtotal:	504,40132	504,40132

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		2,02101
			COST DIRECTE				708,52341
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		35,42617
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**743,94958**

P-140 FDG10001 m Canalització per a conduccions de gas. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota vorera) **Rend.: 1,000** **14,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,1069	/R x	19,47000	=	2,08134	
A0121000	h	Oficial 1a	0,1069	/R x	23,30000	=	2,49077	
					Subtotal:		4,57211	4,57211
Maquinària								
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1069	/R x	8,67000	=	0,92682	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0904	/R x	50,00000	=	4,52000	
					Subtotal:		5,44682	5,44682
Materials								
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	0,86000	=	0,86000	
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x	17,87000	=	2,68050	
					Subtotal:		3,65050	3,65050
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,04572
			COST DIRECTE					13,71515
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,68576
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,40091**

P-141 FDG10010 m Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, rebliert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de pe i cinta de senyalització de pe. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 circuit) **Rend.: 1,000** **5,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,0177	/R x	23,30000	=	0,41241	
A0140000	h	Manobre	0,0177	/R x	19,47000	=	0,34462	
					Subtotal:		0,75703	0,75703
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0155	/R x	50,00000	=	0,77500	
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0177	/R x	8,67000	=	0,15346	
					Subtotal:		0,92846	0,92846
Materials								
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x	17,87000	=	2,68050	
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	0,86000	=	0,86000	
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			3,65050	3,65050
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00757
			COST DIRECTE				5,34356
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,26718
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,61074**

P-142 FDG10020 m Conducció per a baixa tensió, inclou excavació, rebliert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits) **Rend.: 1,000** **8,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,0436	/R x	23,30000	=	1,01588	
A0140000	h	Manobre	0,0436	/R x	19,47000	=	0,84889	
					Subtotal:		1,86477	1,86477
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0369	/R x	50,00000	=	1,84500	
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0436	/R x	8,67000	=	0,37801	
					Subtotal:		2,22301	2,22301
Materials								
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	0,86000	=	0,86000	
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x	17,87000	=	2,68050	
					Subtotal:		3,65050	3,65050
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,01865
			COST DIRECTE					7,75693
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,38785
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,14477**

P-143 FDG10110 m Conducció per a mitja tensió, inclou excavació, rebliert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de pe. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 circuit) **Rend.: 1,000** **6,80** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,030	/R x	23,30000	=	0,69900	
A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	19,47000	=	0,58410	
					Subtotal:		1,28310	1,28310
Maquinària								
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,030	/R x	8,67000	=	0,26010	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0254	/R x	50,00000	=	1,27000	
					Subtotal:		1,53010	1,53010
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000		
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x 17,87000	=	2,68050		
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x 0,86000	=	0,86000		
					Subtotal:		3,65050		3,65050
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,01283
				COST DIRECTE					6,47653
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,32383
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,80036**

P-144 FDG10120 m Conducció per a mitja tensió, inclou excavació, rebiert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de pe i cinta de senyalització de pe. tot inclós completament acabat, segons plànols. (2 circuit) **Rend.: 1,000** **9,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0559	/R x	19,47000	=	1,08837	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0559	/R x	23,30000	=	1,30247	
						Subtotal:		2,39084	2,39084
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 101	0,0473	/R x	50,00000	=	2,36500	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0559	/R x	8,67000	=	0,48465	
						Subtotal:		2,84965	2,84965
Materials									
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
	BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x	0,86000	=	0,86000	
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x	17,87000	=	2,68050	
						Subtotal:		3,65050	3,65050
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,02591
				COST DIRECTE					8,91490
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,44574
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,36064**

P-145 FDG38125 m Passatubs de PE de D125 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i rebiert. tot inclós completament acabat. **Rend.: 1,000** **3,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0082	/R x	19,47000	=	0,15965	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0082	/R x	23,30000	=	0,19106	
						Subtotal:		0,35071	0,35071
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0082	/R x	8,67000	=	0,07109	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 101	0,0069	/R x	50,00000	=	0,34500	
						Subtotal:		0,41609	0,41609
Materials									
	BGZ2TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades.	1,020	x	2,65000	=	2,70300	
						Subtotal:		2,70300	2,70300
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00351
				COST DIRECTE					3,47331
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,17367
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,64697**

P-146 FDG3S160 m Passatubs de PE de D160 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i rebiert. tot inclós completament acabat. **Rend.: 1,000** **4,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0082	/R x	19,47000	=	0,15965	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0082	/R x	23,30000	=	0,19106	
						Subtotal:		0,35071	0,35071
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 101	0,0069	/R x	50,00000	=	0,34500	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0082	/R x	8,67000	=	0,07109	
						Subtotal:		0,41609	0,41609
Materials									
	BGZ2TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	3,49000	=	3,55980	
						Subtotal:		3,55980	3,55980
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00351
				COST DIRECTE					4,33011
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,21651
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,54661**

P-147 FDG3S250 m Passatubs dePE de D250 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i rebiert. tot inclós completament acabat. **Rend.: 1,000** **8,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0082	/R x	19,47000	=	0,15965	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0082	/R x	23,30000	=	0,19106	
						Subtotal:		0,35071	0,35071
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0082	/R x 8,67000	=	0,07109	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0069	/R x 50,00000	=	0,34500	
					Subtotal:		0,41609	0,41609
Materials								
	BG22TR10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 7,28000	=	7,42560	
					Subtotal:		7,42560	7,42560
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00351
			COST DIRECTE					8,19591
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,40980
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,60570**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-148	FDG38F12	m	Passatubs de PE de d 125 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i rebliert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				22,20 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1238	/R x 19,47000	=	2,41039	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1238	/R x 23,30000	=	2,88454	
					Subtotal:		5,29493	5,29493
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1047	/R x 50,00000	=	5,23500	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1238	/R x 8,67000	=	1,07335	
					Subtotal:		6,30835	6,30835
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,100	x 67,83000	=	6,78300	
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades.	1,020	x 2,65000	=	2,70300	
					Subtotal:		9,48600	9,48600
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,05295
			COST DIRECTE					21,14223
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,05711
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**22,19934**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-149	FDG3SF16	m	Passatubs de PE de d 160 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i rebliert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				24,52 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1238	/R x 23,30000	=	2,88454	
	A0140000	h	Manobre	0,1238	/R x 19,47000	=	2,41039	
					Subtotal:		5,29493	5,29493
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1047	/R x 50,00000	=	5,23500	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1238	/R x 8,67000	=	1,07335	
					Subtotal:		6,30835	6,30835
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,120	x 67,83000	=	8,13960	
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 3,49000	=	3,55980	
					Subtotal:		11,69940	11,69940
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,05295
			COST DIRECTE					23,35563
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,16778
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**24,52341**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-150	FDG3SF20	m	Passatubs de PE de D 250 mm, inclou excavació, subministrament, transport, col·locació i rebliert amb solera i dau de recobriment de formigó HM-20. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				27,16 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1238	/R x 19,47000	=	2,41039	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1238	/R x 23,30000	=	2,88454	
					Subtotal:		5,29493	5,29493
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1047	/R x 50,00000	=	5,23500	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1238	/R x 8,67000	=	1,07335	
					Subtotal:		6,30835	6,30835
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,100	x 67,83000	=	6,78300	
	BG22TR10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 7,28000	=	7,42560	
					Subtotal:		14,20860	14,20860

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,05295
			COST DIRECTE				25,86483
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,29324
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,15807**

P-151 FDGS0190 m Conducció per a mitja tensió en pas de calçada, inclou excavació, 4 tubs de PE diàmetre 200 mm, rasa formigonada a tota la alçada amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de pe. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 circuits) **Rend.: 1,000** 127,92 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0121000	h	Oficial 1a	0,4417	/R x 23,30000	=	10,29161	
A0140000	h	Manobre	0,8834	/R x 19,47000	=	17,19980	
				Subtotal:		27,49141	27,49141
Maquinària							
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3734	/R x 50,00000	=	18,67000	
				Subtotal:		18,67000	18,67000
Materials							
BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades	4,080	x 3,49000	=	14,23920	
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,900	x 67,83000	=	61,04700	
				Subtotal:		75,39620	75,39620
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,27491
			COST DIRECTE				121,83252
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			6,09163
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**127,92415**

P-152 FDGS01BT m Conducció per a baixa tensió (2 circuits), inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** 8,43 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0140000	h	Manobre	0,0177	/R x 19,47000	=	0,34462	
A0121000	h	Oficial 1a	0,0177	/R x 23,30000	=	0,41241	
				Subtotal:		0,75703	0,75703
Maquinària							
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0155	/R x 50,00000	=	0,77500	
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0177	/R x 8,67000	=	0,15346	
				Subtotal:		0,92846	0,92846

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Materials							
BDGZ0010	m	Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	1,000	x 0,86000	=	0,86000	
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,300	x 17,87000	=	5,36100	
				Subtotal:		6,33100	6,33100
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00757
			COST DIRECTE				8,02406
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,40120
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,42526**

P-153 FDGS0210 m Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** 9,21 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0121000	h	Oficial 1a	0,0416	/R x 23,30000	=	0,96928	
A0140000	h	Manobre	0,0416	/R x 19,47000	=	0,80995	
				Subtotal:		1,77923	1,77923
Maquinària							
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0416	/R x 8,67000	=	0,36067	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0352	/R x 50,00000	=	1,76000	
				Subtotal:		2,12067	2,12067
Materials							
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 2,02000	=	2,06040	
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x 17,87000	=	2,68050	
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	
				Subtotal:		4,85090	4,85090
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,01779
			COST DIRECTE				8,76859
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,43843
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,20702**

P-154 FDGS0610 m Canalització per a conduccions de gas, amb tub de protecció. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sota calçada) **Rend.: 1,000** 22,61 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0140000	h	Manobre	0,1189	/R x 19,47000	=	2,31498	
A0121000	h	Oficial 1a	0,1189	/R x 23,30000	=	2,77037	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	5,08535		5,08535
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1189	/R x 8,67000	= 1,03086		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1005	/R x 50,00000	= 5,02500		
					Subtotal:	6,05586		6,05586
Materials								
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 3,49000	= 3,55980		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,100	x 67,83000	= 6,78300		
					Subtotal:	10,34280		10,34280
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,05085
				COST DIRECTE				21,53486
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,07674
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,61161
P-155	FDGSG26C	m	Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, 6 tubs de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i rebliert compactat de rases. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				36,85 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,1247	/R x 19,47000	= 2,42791		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1247	/R x 23,30000	= 2,90551		
					Subtotal:	5,33342		5,33342
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1054	/R x 50,00000	= 5,27000		
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1247	/R x 8,67000	= 1,08115		
					Subtotal:	6,35115		6,35115
Materials								
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	3,050	x 0,11000	= 0,33550		
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,060	x 2,02000	= 12,24120		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,159	x 67,83000	= 10,78497		
					Subtotal:	23,36167		23,36167

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,05333
				COST DIRECTE				35,09957
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,75498
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,85455
P-157	FDGSS14C	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, rebliert i compactat de rases, 4 tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2-3 circuits)	Rend.: 0,600				32,02 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0158	/R x 19,47000	= 0,51271		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0158	/R x 23,30000	= 0,61357		
					Subtotal:	1,12628		1,12628
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0133	/R x 50,00000	= 1,10833		
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0158	/R x 8,67000	= 0,22831		
					Subtotal:	1,33664		1,33664
Materials								
	BG22TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades	4,080	x 3,49000	= 14,23920		
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	2,000	x 0,11000	= 0,22000		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,200	x 67,83000	= 13,56600		
					Subtotal:	28,02520		28,02520
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01126
				COST DIRECTE				30,49938
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,52497
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,02435
P-158	FDGSS2C0	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, 2 tubs de PEADde DN110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i rebliert compactat de rases. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				11,37 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,0416	/R x 19,47000	= 0,80995		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0416	/R x 23,30000	= 0,96928		
					Subtotal:	1,77923		1,77923
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0416	/R x 8,67000	= 0,36067		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0352	/R x 50,00000	= 1,76000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		2,12067	2,12067
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,150	x 17,87000	=	2,68050	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,040	x 2,02000	=	4,12080	
					Subtotal:		6,91130	6,91130
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01779
					COST DIRECTE			10,82899
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,54145
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,37044**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-159	FDGSS2SC	m	Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, 2 tubs de pead de dn 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i rebliert compactat de rases. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**				**24,00** €/
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1247	/R x 23,30000	=	2,90551	
	A0140000	h	Manobre	0,1247	/R x 19,47000	=	2,42791	
					Subtotal:		5,33342	5,33342
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1247	/R x 8,67000	=	1,08115	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1054	/R x 50,00000	=	5,27000	
					Subtotal:		6,35115	6,35115
Materials								
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	2,000	x 0,11000	=	0,22000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,100	x 67,83000	=	6,78300	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,040	x 2,02000	=	4,12080	
					Subtotal:		11,12380	11,12380
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05333
					COST DIRECTE			22,86170
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,14309
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,00479**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-160	FDGSS2SF	m	Canalització per a semaforització, inclosa excavació, sorra, 2 tubs de pead de dn 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i rebliert compactat de rases. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,000**				**14,14** €/
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0416	/R x 23,30000	=	0,96928	
	A0140000	h	Manobre	0,0416	/R x 19,47000	=	0,80995	
					Subtotal:		1,77923	1,77923
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0416	/R x 8,67000	=	0,36067	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0352	/R x 50,00000	=	1,76000	
					Subtotal:		2,12067	2,12067
Materials								
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,300	x 17,87000	=	5,36100	
	BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,020	x 2,02000	=	4,08040	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	
					Subtotal:		9,55140	9,55140
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01779
					COST DIRECTE			13,46909
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,67345
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,14255**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-161	FDGSS4SC	m	Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació, formigó, 4 tubs de pead de dn 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i rebliert compactat de rases. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**Rend.: 1,869**				**29,61** €/
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,1247	/R x 23,30000	=	1,55458	
	A0140000	h	Manobre	0,1247	/R x 19,47000	=	1,29904	
					Subtotal:		2,85362	2,85362
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1054	/R x 50,00000	=	2,81969	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,1247	/R x 8,67000	=	0,57846	
					Subtotal:		3,39815	3,39815
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,200	x 67,83000	=	13,56600	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG227TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, allitant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,080	x 2,02000 = 8,24160			
					Subtotal: 21,91760			21,91760
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,02854
				COST DIRECTE				28,19791
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,40990
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,60780
P-162	FDGSZS09	m	Conducció per a baixa tensió en pas de calçada, inclosa excavació, rebliert i compactat de rases, 6 tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó HM-20 i cinta de senyalització de PE. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (5-6circuits)	Rend.: 1,000				49,84 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,281	/R x 19,47000 =	5,47107		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,281	/R x 23,30000 =	6,54730		
					Subtotal:	12,01837		12,01837
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2376	/R x 50,00000 =	11,88000		
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,281	/R x 8,67000 =	2,43627		
					Subtotal:	14,31627		14,31627
Materials								
	BG227TP10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, allitant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades	4,080	x 3,49000 =	14,23920		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granularia màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,100	x 67,83000 =	6,78300		
	BDG2U010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000 =	0,11000		
					Subtotal:	21,13220		21,13220
				COST DIRECTE				47,46684
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,37334
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,84018
P-165	FDK20010	u	Arqueta tipus I, d'obra de fàbrica o formigó HM-20, inclòu aquesta unitat la base del pou, l'arrebossat i llisat si s'escau, marc i tapa, segons plànols de detall. tot inclòs completamet acabat.	Rend.: 1,000				199,01 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,900	/R x 19,47000 =	35,99300		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,900	/R x 23,30000 =	44,27000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	81,26300		81,26300
Materials								
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,020	x 103,30000 =	2,06600		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granularia màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,220	x 67,83000 =	14,92260		
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	152,000	x 0,20000 =	30,40000		
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe b125 segons norma une-en 124	1,000	x 26,84000 =	26,84000		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,210	x 158,22135 =	33,22648		
					Subtotal:	107,45508		107,45508
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,81263
				COST DIRECTE				189,53071
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			9,47654
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				199,00725
P-166	FDK20405	u	Arqueta de 30x30x50 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i llisat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,20 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclòu subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat.	Rend.: 1,000				85,75 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,1676	/R x 23,30000 =	27,20508		
	A0140000	h	Manobre	1,1676	/R x 19,47000 =	22,73317		
					Subtotal:	49,93825		49,93825
Materials								
	BDKZH5C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 300x300 mm i classe c250 segons norma une-en 124	1,000	x 14,21000 =	14,21000		
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,050	x 17,16000 =	0,85800		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x 103,30000 =	0,10330		
	B7B1K020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,410	x 0,35000 =	0,14350		
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	25,000	x 0,20000 =	5,00000		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb fíller calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,069	x 158,22135 =	10,91727		
					Subtotal:	31,23207		31,23207

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,49938
			COST DIRECTE	81,66970
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %	4,08349
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**85,75319**

P-167 FDK20410 u Arqueta de 60x60x90 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,30 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat. **Rend.: 1,000** **184,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	1,4782	/R x	23,30000	=	34,44206	
A0140000	h	Manobre	1,4782	/R x	19,47000	=	28,78055	
					Subtotal:		63,22261	63,22261
Materials								
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,120	x	17,16000	=	2,05920	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,007	x	103,30000	=	0,72310	
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	77,000	x	0,20000	=	15,40000	
B7B11020	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	0,810	x	0,35000	=	0,28350	
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	78,11000	=	78,11000	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,096	x	158,22135	=	15,18925	
					Subtotal:		111,76505	111,76505
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %					0,63223
			COST DIRECTE					175,61989
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %					8,78099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**184,40088**

P-168 FDK20425 u Arqueta de 120x80x80 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossat i lliscat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i solera de formigó HM-20 amb formació de pendents, connexió a clavegueram mitjançant tub de PVC de 75 mm de diàmetre, inclou subministrament, transport i col·locació de tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat. **Rend.: 1,000** **449,48** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	7,2206	/R x	23,30000	=	168,23998	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0140000	h	Manobre	7,2206	/R x	19,47000	=	140,58508	
						Subtotal:		308,82506	308,82506
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,010	x	103,30000	=	1,03300	
	BDKZ0010	u	Tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, per a arqueta	1,000	x	54,34000	=	54,34000	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	105,000	x	0,20000	=	21,00000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,260	x	67,83000	=	17,63580	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,140	x	158,22135	=	22,15099	
						Subtotal:		116,15979	116,15979
			DESPESES AUXILIARS 1,00 %						3,08825
			COST DIRECTE						428,07310
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %						21,40366
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**449,47676**

P-169 FDK20610 u Arqueta de registre de 0,60x0,60 m d'obra de fàbrica amb marc i tapa de fundició dúctil C-250, tot inclòs segons plànols. **Rend.: 1,679** **189,18** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	2,994	/R x	19,47000	=	34,71899	
A0121000	h	Oficial 1a	2,994	/R x	23,30000	=	41,54866	
					Subtotal:		76,26765	76,26765
Materials								
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	78,11000	=	78,11000	
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	52,000	x	0,20000	=	10,40000	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,127	x	67,83000	=	8,61441	
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,038	x	158,22135	=	6,01241	
					Subtotal:		103,13682	103,13682

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,76268
			COST DIRECTE			180,16715
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,00836
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**189,17550**

P-170 FDK2G425 u Arqueta de 120x60x80 cm de mides interiors amb paret de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossat a tots els laterals amb formació de mitja canya de morter, i solera de graves de 0,20 m de gruix sobre una base de geotèxtil, inclòu subministrament, transport i col·locació de bastiment de 1184x600mm i dues tapes d'acer amb capa de zinc per galvanitzat en calent B-125 de 600x600mm. Tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat. **Rend.: 1,000** **554,12** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h Oficial 1a	7,2206	/R x	23,30000	=	168,23998	
	A0140000	h Manobre	7,2206	/R x	19,47000	=	140,58508	
				Subtotal:			308,82506	308,82506
Materials								
	B0331020	t Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,160	x	17,16000	=	2,74560	
	B0KZGEC1	u Bastiment de 1184x600mm i dues tapes d'acer amb capa de zinc per galvanitzat en calent B-125 de 600x600mm model "FC2S106048AVOTC" de la casa comercial "EJ" o equivalent.	1,000	x	178,64000	=	178,64000	
	B0F1D2A1	u Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	80,000	x	0,20000	=	16,00000	
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-I 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,010	x	103,30000	=	1,03300	
	D070A4D1	m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,110	x	158,22135	=	17,40435	
				Subtotal:			215,82295	215,82295
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				3,08825
			COST DIRECTE					527,73626
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				26,38681
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**554,12307**

P-171 FF320020 m Conducció de fosa D 125 mm, assentada i recoberta de sorra. Tipus K9 segons normes, inclòs junt d'unió i p.p. peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **42,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h Ajudant muntador	0,3478	/R x	20,68000	=	7,19250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,3478	/R x	24,08000	=	8,37502	
				Subtotal:			15,56752	15,56752
Materials								
	BF320020	m Tub de fosa D 125 mm, tipus K9 segons normes, inclòs junt d'unió	1,020	x	19,85000	=	20,24700	
	B0311500	t Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,260	x	17,87000	=	4,64620	
				Subtotal:			24,89320	24,89320
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,15568
			COST DIRECTE					40,61640
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				2,03082
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,64721**

P-172 FF320025 m Conducció de fosa D 150 mm, assentada i recoberta de sorra. tipus K9 segons normes, inclòs junt d'unió i p.p. peces especials, subministrament i col·locació. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **50,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h Ajudant muntador	0,4031	/R x	20,68000	=	8,33611	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,4031	/R x	24,08000	=	9,70665	
				Subtotal:			18,04276	18,04276
Materials								
	BF320025	m Tub de fosa D 150 mm, tipus K9 segons normes, inclòs junt d'unió	1,020	x	23,00000	=	23,46000	
	B0311500	t Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	0,333	x	17,87000	=	5,95071	
				Subtotal:			29,41071	29,41071
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %				0,18043
			COST DIRECTE					47,63390
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				2,38169
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**50,01559**

P-173 FF32F785 m Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **65,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h Ajudant muntador	0,700	/R x	20,68000	=	14,47600	
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,700	/R x	24,08000	=	16,85600	
				Subtotal:			31,33200	31,33200
Materials								
	BFY32F78	u Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	3,46000	=	3,46000	
	BFW32F78	u Accessori per a tub de fosa dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica	0,100	x	82,28000	=	8,22800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			d'estanquitat per a aigua					
	BF32F780	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,020	x 18,08000	=	18,44160	
					Subtotal:		30,12960	30,12960
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,46998
			COST DIRECTE					61,93158
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			3,09658
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**65,02816**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-174	FFB10325	m	Conducció PEAD D 90 mm, gruix 8,2 mm, assentada i recoberta de sorra. apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 0,394**				**14,21** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0549	/R x 20,68000	=	2,88155	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0549	/R x 24,08000	=	3,35531	
					Subtotal:		6,23686	6,23686
Materials								
	BFB11135	m	Tub de polietilè de 90 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat pe-80 i 16 bar de pressió nominal	1,020	x 7,09000	=	7,23180	
					Subtotal:		7,23180	7,23180
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,06237
			COST DIRECTE					13,53103
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,67655
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,20758**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-175	FFB10330	m	Conducció PEAD D 110 mm, gruix 10 mm, assentada i recoberta de sorra. apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 0,642**				**19,68** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1133	/R x 20,68000	=	3,64960	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1133	/R x 24,08000	=	4,24963	
					Subtotal:		7,89923	7,89923
Materials								
	BFB11140	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal	1,020	x 10,55000	=	10,76100	
					Subtotal:		10,76100	10,76100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,07899
			COST DIRECTE					18,73922
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,93696
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,67618**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-176	FFB1SG16	m	Tub de polietilè per a xarxa de gas de designació MOP 4 de 90 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, tipus MOP 4, inclou part proporcional d'accessoris i peces especials i unions, col·locat al fons de la rasa. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,848**				**45,97** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320	/R x 20,68000	=	3,58095	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x 24,08000	=	4,16970	
					Subtotal:		7,75065	7,75065
Materials								
	BFB1E5G16	m	Tub de polietilè per a xarxa de gas de designació MOP4 de 90 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, tipus MOP 4bar.. inclou par proporcionanl d'accessoris. connexió per electrofusió.inclou part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè PE-100 mopt 4bar.	1,020	x 35,21000	=	35,91420	
					Subtotal:		35,91420	35,91420
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,11626
			COST DIRECTE					43,78111
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,18906
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,97017**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-177	FFB1SR11	m	Conducció PEAD D 110 mm am banda de color marró (indicador d'aigua no potable), gruix 10 mm, assentada i recoberta de sorra. apta per a 16 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 0,642**				**19,68** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,1133	/R x 20,68000	=	3,64960	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1133	/R x 24,08000	=	4,24963	
					Subtotal:		7,89923	7,89923
Materials								
	BFB11SRE	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-80 i 16 bar de pressió nominal, amb banda marró indicador d'aigua no potable.	1,020	x 10,55000	=	10,76100	
					Subtotal:		10,76100	10,76100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,07899
			COST DIRECTE					18,73922
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,93696
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,67618**

P-178	FFB20230	m	Conducció de polietilè de 50 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				4,71	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,051	/R x	24,08000	= 1,22808		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,051	/R x	20,68000	= 1,05468		
					Subtotal:		2,28276	2,28276	
Materials									
	BFB20230	m	Tub de polietilè de 50 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	1,020	x	2,14000	= 2,18280		
					Subtotal:		2,18280	2,18280	
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,02283	
			COST DIRECTE					4,48839	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,22442	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,71281**	

P-179	FFB20235	m	Conducció de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				7,95	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0508	/R x	24,08000	= 1,22326		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0508	/R x	20,68000	= 1,05054		
					Subtotal:		2,27380	2,27380	
Materials									
	BFB20235	m	Tub de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	1,020	x	5,17000	= 5,27340		
					Subtotal:		5,27340	5,27340	
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,02274	
			COST DIRECTE					7,56994	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,37850	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,94843**	

P-180	FG00S1LE	u	Legalització instal·lació semafòrica de projecte, tot inclòs.	Rend.: 1,000	750,00	€
P-181	FG00S225	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, tipus ARELSA model CITI-1SE+SEC400 o equivalent. Inclou: - Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintada en	Rend.: 1,000	10.550,40	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ral7032.
- Armari amb tres portes i dimensions (1350x2480x320mm).
- Armari a una cara, cra de darrere cega.
- Mòdul d'abonada, escomesa i seccionament independents.
- Tancaments antivandàlics de triple acció.
- Escomesa normalitzada per la Companyia elèctrica.

- Caixa de seccionament CS400 normalitzada.
- Muntatge sobre caixes de doble aillament. Conjunt IP65 IK10.
- Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A.
- 6 Sortides completes protegides por:
* 4 d'elles camb magnetotèrmic IV "curva "C" i centraleta de diferencials CBS-4 RA de Circutor amb "rearme" automàtic Si amb temporitzador i sensibilitat regulable.
* 4 Trasformador WG-20 per a la sortida trifàsica connectant-se aquest a la centraleta CBS-4 RA.
* 2 Sortides protegides per magnetotèrmics IV "curva "C" i diferencials amb "rearme" automàtic Si amb temporització i sensibilitat regulable.
- Sortida IV de 32A amb interruptor automàtic i diferencial de 40N300A. Sortida "toma CETAC" de 32A.
- Porta lateral per a la seva conexió des de l'exterior.
- Senyalització estada de les protecciors conectades a las entrades del sistema de control.
- Sistema de telegestió CITI LUX GPRS i CODED MAINS.
- Enllumenat interior i endoll "tipa schuko protegida".
- Protector de sobretensions permanents i transitòries classe 11.
- Sòcol d'acer inox. empotrable en cimentació amb pern roscada M16 per a fixació armari model Citi-1SE + es.
- Bancada 300mm en acer inox. pulit amb pern roscada M16 per a colocació d'armari model Citi-1SE + es.

Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst per a comptador standard. Telegestió mitjançant CITILUX d'ARELSA amb plataforma CITIGIS o equivalent. Inclou equip per a vinculació de CODE MAINS de PHILPS amnb CITILUX d'ARELSA. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BG00S225	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a criteri de la DF, tipus ARELSA model CITI-1SE+SEC400 o equivalent. Inclou: - Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintada en	1,000	x	10.048,0000	=	10.048,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Rai7032.
- Armari amb tres portes i dimensions (1350x2480x320mm).
- Armari a una cara. cra de darrere cega.
- Mòdul d'abonada, escomesa i seccionament independents.
- Tancaments antivandàlics de triple acció.
- Escomesa normalitzada per la Companyia elèctrica.

- Caixa de seccionament CS400 normalitzada.
- Muntatge sobre caixes de doble aillament. Conjunt IP65 IK10.
- Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A.
- 6 Sortides completes protegides por:
* 4 d'elles camb magnetotèrmic IV "curva "C" i centraleta de diferencials CBS-4 RA de Circutor amb "rearme" automàtic SI amb temporitzador i sensibilitat regulable.
* 4 Trasformador WG-20 per a la sortida trifàsica connectant-se aquest a la centraleta CBS-4 RA.
* 2 Sortides protegides per magnetotèrmics IV "curva "C" i diferencials amb "rearme" automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable.
- Sortida IV de 32A amb interruptor automàtic i diferencial de 40N300A. Sortida "toma CETAC" de 32A.
- Porta lateral per a la seva conexió des de l'exterior.
- Senyalització estada de les proteccions conectades a las entrades del sistema de control.
- Sistema de telegestió CITI LUX GPRS i CODED MAINS.
- Enllumenat interior i endoll "lipa schuko protegida".
- Protector de sobretensiones permanents i transitòries classe 11.
- Sòcol d'acer inox. empotrable en cimentació amb pern roscada M16 per a fixació armari model Citi-15E + es.
- Bancada 300mm en acer inox. pulit amb pern roscada M16 per a colocació d'armari model Citi-15E + es.

Inclou subministrament i col·locació, cable d'escomesa elèctrica des d'un CGP de parcel·la fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura i proteccions, centre i quadres de maniobra i de protecció de l'enllumenat i electrode de terra. Previst per a comptador standard. Telegestió mitjançant CITILUX d'ARELSA amb plataforma CITIGIS o equivalent. Inclou equip per a vinculació de CODE MAINS de PHILPS amnb CITILUX d'ARELSA. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclosa obra civil necessària.

Subtotal:		10.048,00000	10.048,00000
COST DIRECTE			10.048,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		502,40000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.550,40000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-182 FG00S2QS u Armari d'acer incoxidable pintat o no a criteri de la df, i quadre de semaforització. característiques a determinar per la direcció facultativa.subministrament i col·locació. completament acabat. **Rend.: 1,000** **1.500,00** €

P-183 FG120010 u Caixes metàl·liques o de poliéster, de doble aillament, amb les proteccions necessàries segons la companyia subministradora, inclòs suports i ancoratges, subministrament i col·locació. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **1.451,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	20,65000	=	82,60000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	24,16000	=	96,64000	
				Subtotal:			179,24000	179,24000
Materials								
BG120010	u	Caixes metàl·liques o de poliéster, de doble aillament, amb les proteccions necessàries segons la companyia subministradora, inclòs suports i ancoratges	1,000	x	1.200,87000	=	1.200,87000	
				Subtotal:			1.200,87000	1.200,87000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	1,79240
COST DIRECTE		1.381,90240
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	69,09512
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.450,99752**

P-184 FG140030 u Armari per a CDU o per a CGP+CS (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó, tubulars inferiors de DN-160mm, excavació de terres, fonamentació, connexions, canal de cables, fussibles cutbilla tamany 2-315 a i presa de terres. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **1.404,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	20,65000	=	41,30000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	24,16000	=	48,32000	
				Subtotal:			89,62000	89,62000
Materials								
BG140030	u	Quadre armari de distribució urbana (4 línies), inclòs bassament prefabricat de formigó	1,000	x	1.246,66000	=	1.246,66000	
				Subtotal:			1.246,66000	1.246,66000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,89620
COST DIRECTE		1.337,17620
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	66,85881
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.404,03501**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-185	FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada. Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges. Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.	Rend.: 1,000				1,79 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x 24,16000	=	0,60400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 20,65000	=	0,41300	
					Subtotal:		1,01700	1,01700
Materials								
	BG227A10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element. Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x 0,66000	=	0,67320	
					Subtotal:		0,67320	0,67320
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01526
				COST DIRECTE				1,70546
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,08527
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,79073
P-186	FG300010	m	Conductor de bt nou tram entre pal trasladat i pal casat, en aeri inclòs descàrregues i connexions, segons normes de la companyia subministradora. Inclou subministrament i col·locació. totalment acabat.	Rend.: 1,000				4,52 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BG300010	m	Conductor de BT nou tram entre pals trasladat i pal casat, en aeri inclòs descàrregues i connexions, segons normes de la companyia subministradora. totalment acabat	1,000	x 4,30000	=	4,30000	
					Subtotal:		4,30000	4,30000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				4,30000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,21500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,51500
P-187	FG310015	m	Conductor de coure armat (antiroedors) tipus RVFV 0,6/1 kv, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. tot inclòs.	Rend.: 1,000				4,74 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 20,65000	=	0,82600	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 24,16000	=	0,96640	
					Subtotal:		1,79240	1,79240
Materials								
	BG310015	m	Conductor de coure armat tipus rvfv 0,6/1 kv de secció 4x6 mm2	1,020	x 2,65000	=	2,70300	
					Subtotal:		2,70300	2,70300
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,01792
				COST DIRECTE				4,51332
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,22567
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,73899
P-188	FG310240	m	Cable mànega de cu de 0,6/1kv de 4x2,5 mm2. inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. tot inclòs.	Rend.: 1,000				1,67 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 24,16000	=	0,36240	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 20,65000	=	0,30975	
					Subtotal:		0,67215	0,67215
Materials								
	BG310240	m	Cable mànega de 0,6/1kv de secció 4x2,5 mm2	1,020	x 0,89000	=	0,90780	
					Subtotal:		0,90780	0,90780
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00672
				COST DIRECTE				1,58667
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,07933
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,66601
P-189	FG312134	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000				1,20 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 20,65000	=	0,30975	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 24,16000	=	0,36240	
					Subtotal:		0,67215	0,67215
Materials								
	BG312130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 0,45000	=	0,45900	
					Subtotal:		0,45900	0,45900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01008
			COST DIRECTE				1,14123
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,05706
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,19829**

P-190 FG380010 m Cable nu de coure de 16 mm2 de secció. inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. tot inclòs. **Rend.: 1,000** **3,20** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A013H000	h	Ajudant electricista	0,0624	/R x 20,65000	=	1,28856	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0374	/R x 24,16000	=	0,90358	
				Subtotal:		2,19214	2,19214
Materials							
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x 0,15000	=	0,15000	
BG380700	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x16 mm2	1,020	x 0,67000	=	0,68340	
				Subtotal:		0,83340	0,83340
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02192
			COST DIRECTE				3,04746
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,15237
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,19983**

P-191 FG380020 m Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. tot inclòs. **Rend.: 1,000** **5,29** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A013H000	h	Ajudant electricista	0,0963	/R x 20,65000	=	1,98860	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,0642	/R x 24,16000	=	1,55107	
				Subtotal:		3,53967	3,53967
Materials							
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x 1,29000	=	1,31580	
BGY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x 0,15000	=	0,15000	
				Subtotal:		1,46580	1,46580
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,03540
			COST DIRECTE				5,04087
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,25204
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,29291**

P-192 FG390010 m Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs. **Rend.: 1,634** **17,82** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,1629	/R x 24,16000	=	2,40861	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,1629	/R x 20,65000	=	2,05868	
				Subtotal:		4,46729	4,46729
Materials							
BG390010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, de3x240+150 mm2, inclòs jocs d'empalmadors	1,000	x 12,46000	=	12,46000	
				Subtotal:		12,46000	12,46000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,04467
			COST DIRECTE				16,97196
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,84860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,82056**

P-193 FGD10015 u Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **27,15** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x 24,16000	=	5,55680	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,230	/R x 20,65000	=	4,74950	
				Subtotal:		10,30630	10,30630
Materials							
BGD10015	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra	1,000	x 15,45000	=	15,45000	
				Subtotal:		15,45000	15,45000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,10306
			COST DIRECTE				25,85936
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,29297
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,15233**

P-194 FGD20020 u Placa de pressa de terra de 500x500x3 mm, aprofitant una arqueta de registre, inclou l'increment de profunditat d'aquesta arqueta, totalment muntat i connexionat, inclou els elements de subjecció necessaris, subministrament i muntatge, segons plànols. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **56,72** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A013H000	h	Ajudant electricista	0,2877	/R x 20,65000	=	5,94101	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,2877	/R x 24,16000	=	6,95083	
				Subtotal:		12,89184	12,89184
Materials							
BGD20020	u	Presa de terra de 500x500x3 mm, inclou els elements de subjecció necessaris	1,000	x 41,00000	=	41,00000	
				Subtotal:		41,00000	41,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,12892
			COST DIRECTE				54,02076
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,70104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,72180**

P-195 FGF26J41 u Pal de formigó armat de 11 m d'alçària, de 10 kn d'esforç en punta, per a 4 cables i muntat amb dau de formigó **Rend.: 1,000** **993,27** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012H000	h Oficial 1a electricista	1,230	/R x	24,16000	=	29,71680	
A013H000	h Ajudant electricista	1,230	/R x	20,65000	=	25,39950	
			Subtotal:			55,11630	55,11630
Maquinària							
C1504S00	h Camió cisterna de 10 a 19 m d'alçària	1,230	/R x	60,87000	=	74,87010	
C1503000	h Camió grua	1,000	/R x	39,11000	=	39,11000	
			Subtotal:			113,98010	113,98010
Materials							
BGWF2000	u Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	1,000	x	77,05000	=	77,05000	
BGF26J40	u Pal de formigó armat amb una alçària de 11 m, amb esforç en punta 10 kn, per a 4 cables	1,000	x	541,00000	=	541,00000	
D060Q021	m3 Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pórtland amb filler calcari cem II/b-l 32,5 r i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,806	x	87,48419	=	157,99645	
			Subtotal:			776,04645	776,04645
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,82674
			COST DIRECTE				945,96859
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		47,29848
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**993,26807**

P-196 FGK20010 m Conductor mitja tensió de 3x240 mm2 alumini, at 18/30 kv, inclòs jocs d'empalmadors i terminals connectió a cel·les estacions transformadores, inclòs subministrament i col·locació, tot inclòs. **Rend.: 1,232** **34,64** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012H000	h Oficial 1a electricista	0,335	/R x	24,16000	=	8,09416	
A013H000	h Ajudant electricista	0,335	/R x	20,65000	=	6,91906	
			Subtotal:			15,01322	15,01322
Materials							
BGK226A0	m Cable elèctric de tensió mitja (mt), de designació une rhz1 18/30 kv, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (xlpe), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (zt)	3,060	x	6,76000	=	20,68560	
			Subtotal:			20,68560	20,68560
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,12185
			COST DIRECTE				32,99199
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,64960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,64158**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P-197 FGKW0010 u Jocs d'empalmadors aèrial per a cable 3x1x240 termoretràctil, inclòs subministrament i instal·lació, tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **808,69** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012H000	h Oficial 1a electricista	1,0941	/R x	24,16000	=	26,43346	
A013H000	h Ajudant electricista	1,0941	/R x	20,65000	=	22,59317	
			Subtotal:			49,02663	49,02663
Materials							
BGKW0010	u Jocs d'empalmadors aèrial per a cable 3x1x240 termoretràctil	1,000	x	720,66000	=	720,66000	
			Subtotal:			720,66000	720,66000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,49027
			COST DIRECTE				770,17690
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		38,50884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**808,68574**

P-198 FGZZ1000 u Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja i baixa tensió per a la electrificació del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent, inclòu memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut, tot inclòs **Rend.: 1,000** **5.775,00** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BGZZ1000	u Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja i baixa tensió per a la electrificació del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent, inclòu memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut, tot inclòs	1,000	x	5.500,00000	=	5.500,00000	
			Subtotal:			5.500,00000	5.500,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				5.500,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		275,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5.775,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-199	FGZZE0010	u	Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kw; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a icict o eca de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. tot inclòs.	Rend.: 1,000				787,50 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Materials								
	BGZZ0010	u	Confecció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar inferior o igual a 5 kw; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a icict o eca de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. tot inclòs	1,000	x 750,00000	= 750,00000		
					Subtotal:	750,00000		750,00000
				COST DIRECTE				750,00000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		37,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**787,50000**
P-200	FHM10005	u	Columna troncocònica de 4 m d'alçada galvanitzada, inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000				275,04 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,5263	/R x 24,16000	= 12,71541		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,5263	/R x 20,65000	= 10,86810		
	A0140000	h	Manobre	0,2632	/R x 19,47000	= 5,12450		
					Subtotal:	28,70801		28,70801
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cisterna de 10 m d'alçària com a màxim	0,5263	/R x 37,80000	= 19,89414		
	C1503000	h	Camió grua	0,5263	/R x 39,11000	= 20,58359		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x 50,00000	= 4,22500		
					Subtotal:	44,70273		44,70273
Materials								
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 39,85000	= 39,85000		
	BHM10005	u	Columna troncocònica de 4 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió	1,000	x 131,98000	= 131,98000		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,242	x 67,83000	= 16,41486		
					Subtotal:	188,24486		188,24486
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,28708
				COST DIRECTE				261,94268
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		13,09713
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**275,03981**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-201	FHM10015	u	Columna troncocònica de 5 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000				283,69 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Mà d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,5263	/R x 20,65000	= 10,86810		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,5263	/R x 24,16000	= 12,71541		
	A0140000	h	Manobre	0,2632	/R x 19,47000	= 5,12450		
					Subtotal:	28,70801		28,70801
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,5263	/R x 39,11000	= 20,58359		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x 50,00000	= 4,22500		
	C1504R00	h	Camió cisterna de 10 m d'alçària com a màxim	0,5263	/R x 37,80000	= 19,89414		
					Subtotal:	44,70273		44,70273
Materials								
	BHM10015	u	Columna troncocònica de 5 m d'alçada, galvanitzada. inclosa caixa de connexió	1,000	x 140,22000	= 140,22000		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,242	x 67,83000	= 16,41486		
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 39,85000	= 39,85000		
					Subtotal:	196,48486		196,48486
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,28708
				COST DIRECTE				270,18268
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		13,50913
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**283,69181**
P-202	FHM1A015	u	Columna decorativa Simon TORT, de 7,5 m de altura, troncocónica, 5º de inclinación con respecto al eje vertical, y fijación lateral para proyector. Placa de asiento, con refuerzo anular y cartelas, y fuste fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Puerta de registro enrasada con refuerzo interior y camisa interior. Fijación lateral del proyector por terminal roscado de M12 colocado en la parte cayente de la inclinación a 500 mm por debajo de la punta. Índice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base, así como tornillo y tuerca para fijación del proyector. Luminarias no incluidas. Columna con certificado de constancia de prestaciones CE. Inclou subministrament i col·locació. tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000				957,63 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,2632	/R x	19,47000	=	5,12450	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,5263	/R x	20,65000	=	10,86810	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,5263	/R x	24,16000	=	12,71541	
					Subtotal:			28,70801	28,70801
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,5263	/R x	39,11000	=	20,58359	
	C1504R00	h	Camió cisterla de 10 m d'alçària com a màxim	0,5263	/R x	37,80000	=	19,89414	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	50,00000	=	4,22500	
					Subtotal:			44,70273	44,70273
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,242	x	67,83000	=	16,41486	
	BHMIA015	u	Columna decorativa Simon TORT, de 7,5 m de altura, troncocónica, 5P de inclinación con respecto al eje vertical, y fijación lateral para proyector. Placa de asiento, con refuerzo anular y cartelas, y fuste fabricados en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Puerta de registro enrasada con refuerzo interior y camisa interior. Fijación lateral del proyector por terminal roscado de M12 colocado en la parte cayente de la inclinación a 500 mm por debajo de la punta. Indice de protección IP3X. Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para nivelar la base, así como tornillo y tuerca para fijación del proyector. Luminarias no incluidas. Columna con certificado de constancia de prestaciones CE.	1,000	x	782,35000	=	782,35000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	39,85000	=	39,85000	
					Subtotal:			838,61486	838,61486

COST DIRECTE		912,02560
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	45,60128
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**957,62688**

P-203 FHN6S34W u Lluminària LED PC-Ambre 34.3w model "citea ng mini 5112 32 xp-e pc ambar 350ma" de la casa comercial "schréder" o equivalent en columna convencional. lluminaria de format circular i formada de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector del bloc òptic amb vidre temperat pla i clar. amb fixació universal (horitzontal/vertical/suspesa/rótula). en en seu interior allotja tant el bloc òptico com els auxiliars sent dos blocs independents, ambdos accessibles, i sient els auxiliars de tipus driver electrònics regulables temporitzats. amb estanqueitat tant en el cos com en el bloc òptic de ip66 i amb índex de resistència a

Rend.: 1,000 **451,12** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
			impactoes en tot el conjunt de ik10. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb al menys 60 micres de espessor (ral a escollir per la df) bloc òptic de led d'alta emissió, disposats sobre pcba plana.amb protector de sobretensions fins a 10kv. amb certificadt del fabricant de complimient iso 9001, iso 14001, iso 50001, emas i ohsas 18001. une en 13032 acreditada enac i enec o equivalent. inclou subministrament i col·locació. amb accessori per fixar la la columna i acoblat al suport. tot inclòs completament acabat.						
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	24,16000	=	8,45600	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	20,65000	=	7,22750	
					Subtotal:			15,68350	15,68350
Materials									
	BHN6S34W	u	Lluminària LED PC-Ambre 34.3w model "citea ng mini 5112 32 xp-e pc ambar 350ma" de la casa comercial "schréder" o equivalent en columna convencional. lluminaria de format circular i formada de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector del bloc òptic amb vidre temperat pla i clar. amb fixació universal (horitzontal/vertical/suspesa/rótula). en en seu interior allotja tant el bloc òptico com els auxiliars sent dos blocs independents, ambdos accessibles, i sient els auxiliars de tipus driver electrònics regulables temporitzats. amb estanqueitat tant en el cos com en el bloc òptic de ip66 i amb índex de resistència a impactoes en tot el conjunt de ik10. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb al menys 60 micres de espessor (ral a escollir per la df) bloc òptic de led d'alta emissió, disposats sobre pcba plana.amb protector de sobretensions fins a 10kv. amb certificadt del fabricant de complimient iso 9001, iso 14001, iso 50001, emas i ohsas 18001. une en 13032 acreditada enac i enec o equivalent. inclou accessori per fixar la la columna al suport.	1,000	x	413,95000	=	413,95000	
					Subtotal:			413,95000	413,95000

COST DIRECTE		429,63350
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	21,48168
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**451,11518**

P-204 FHN6S73W u Lluminària led PC-Ambre 36.0w model LORE de la casa comercial "Simon" o equivalent en columna. lluminaria d'estètica industrial format conic-cilíndric de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector del bloc òptic amb vidre temperat pla i clar. amb fixació universal (horitzontal/vertical/suspesa/rótula). en en seu interior allotja tant el bloc òptico com els auxiliars sent dos blocs independents, ambdos accessibles, i sient els auxiliars de tipus driver electrònics regulables

Rend.: 1,000 **537,06** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

temporitzats. amb estanqueitat tant en el cos com en el bloc òptic de IP66 i amb índex de resistència a impactoes en tot el conjunt de IK10. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb al menys 60 micres de espessor (ral a escollir per la df) bloc òptic de led d'alta emissió, disposats sobre pcba plana.amb protector de sobretensions fins a 10kv. amb certificadt del fabricant de complimient iso 9001, iso 14001, iso 50001, emas i ohsas 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC i ENEC o equivalent. inclou subministrament i col·locació. amb accessori per fixar la la columna i acobiat al suport. tot inclòs completament acabat.

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 20,65000	=	7,22750	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 24,16000	=	8,45600	
				Subtotal:		15,68350	15,68350
Materials							
BHN6572W	u	Lluminària led PC-Ambre 36.0w model LORE de la casa comercial "Simon" o equivalent en columna. luminaria d'estètica industrial format conic-cilíndric de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector del bloc òptic amb vidre temperat pla i clar. amb fixació universal (horizontal/vertical/suspesa/rótula). en en seu interior allotja tant el bloc òptico com els auxiliars sent dos blocs independents, ambdos accessibles, i sient els auxiliars de tipus driver electrònics regulables temporitzats. amb estanqueitat tant en el cos com en el bloc òptic de IP66 i amb índex de resistència a impactoes en tot el conjunt de IK10. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb al menys 60 micres de espessor (ral a escollir per la df) bloc òptic de led d'alta emissió, disposats sobre pcba plana.amb protector de sobretensions fins a 10kv. amb certificadt del fabricant de complimient iso 9001, iso 14001, iso 50001, emas i ohsas 18001. UNE EN 13032 acreditada ENAC i ENEC o equivalent. inclou subministrament i col·locació. amb accessori per fixar la la columna i acobiat al suport. tot inclòs completament acabat.	1,000	x 495,80000	=	495,80000	
				Subtotal:		495,80000	495,80000
			COST DIRECTE				511,48350
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		25,57418
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**537,05768**

P-205 FHN6SNEO u Projector "NEOS" 2 leds PC-Ambre 350ma 34,3w, de la casa comercial " schréder" o equivalent, en dos peces, cos i marc de fundició d'alumini injectat a alta pressión amb tancament de protector de vidre temperat. sistema de fixació flexible i orientable in situ mitjançant lira de fundició d'aluminio injectat. estanqueitat global de IP66 i índex de resisténcia a impactes en tot el conjunt de IK08. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb mínim 60 **Rend.: 1,000** **393,23** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

micres d'espesor (ral a escollir per la df). amb protector de sobretensions fins a 10kv. inclou subministrament i col·locació. amb accessori per fixar la la columna i acobiat al suport. tot inclòs completament acabat

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x 20,65000	=	7,22750	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 24,16000	=	8,45600	
				Subtotal:		15,68350	15,68350
Materials							
BHN6SNEO	u	Projector neos 2 leds PC-Ambre 350ma 34.3w, de la casa comercial " schréder" o equivalent, en dos peces, cos i marc de fundició d'alumini injectat a alta pressión amb tancament de protector de vidre temperat. sistema de fixació flexible i orientable in situ mitjançant lira de fundició d'aluminio injectat. estanqueitat global de ip66 i índex de resisténcia a impactes en tot el conjunt de ik08. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb mínim 60 micres d'espesor (ral a escollir per la df). amb protector de sobretensions fins a 10kv.	1,000	x 358,82000	=	358,82000	
				Subtotal:		358,82000	358,82000
			COST DIRECTE				374,50350
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		18,72518
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**393,22868**

P-206 FHNAL111 u Lluminària BAFLE realitzada en fundició dúctil amb 16 LED PC-Ambre 30w; 5 fotometries disponibles. Fixació inferior mitjançant 4 perns M10x250mm. Dimensions 300mmx500mm. IP general 44, IK general 09; Protector 10kv; Color Oxirón Negre forja. Temperatura de color 2700k. Driver programable amb opcions de reducció de flux divers. **Rend.: 1,000** **580,34** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x 20,65000	=	10,32500	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 24,16000	=	12,08000	
				Subtotal:		22,40500	22,40500
Materials							
BHNAL111	u	Lluminària BAFLE realitzada en fundició dúctil amb 16 LED PC-Ambre 30w; 5 fotometries disponibles. Fixació inferior mitjançant 4 perns M10x250mm. Dimensions 300mmx500mm. IP general 44, IK general 09; Protector 10kv; Color Oxirón Negre forja. Temperatura de color 2700k. Driver programable amb opcions de reducció de flux divers.	1,000	x 530,30000	=	530,30000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		530,30000	530,30000
				COST DIRECTE			552,70500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		27,63525
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**580,34025**
P-207	FJ000001	u	Connexió amb la xarxa existent de gas natural, inclou tall de la canonada existent i derivació. tot inclòs completament acabat	**Rend.: 1,000**			**250,00** €
P-208	FJ650004	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre de 2" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**254,57** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,7435	/R x 24,08000	=	17,90348	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,7435	/R x 20,68000	=	15,37558	
				Subtotal:		33,27906	33,27906
Materials							
BJ650004	u	Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre de 2" i 120 mesh amb presa manomètrica, vàlvula de neteja incorporada, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x 208,84000	=	208,84000	
				Subtotal:		208,84000	208,84000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,33279
COST DIRECTE			242,45185
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,12259
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**254,57444**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-209	FJM30011	u	Vàlvula ventosa tipus 'segev s-030' d'1" o equivalent, de base de plàstic automàtica amb cos de polipropilè de 0,2 a 16 bar, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i p.p. de peces de connexió. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**81,62** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,1771	/R x 24,08000	=	4,26457	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,1771	/R x 20,68000	=	3,66243	
				Subtotal:		7,92700	7,92700
Materials							
BJM30011	u	Vàlvula ventosa tipus 'segev s-030' o equivalent, d'1", de base de plàstic automàtica amb cos de polipropilè de 0,2 a 16 bar	1,000	x 69,73000	=	69,73000	
				Subtotal:		69,73000	69,73000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,07927
				COST DIRECTE			77,73627
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,88681
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,62308**
P-210	FJM30166	u	Ventosa d150/40 mm, per a una pn 16 bar, amb unió gibault en t i arqueta. inclou subministrament, instal·lació i muntatge. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**390,25** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A013M000	h	Ajudant muntador	1,1694	/R x 20,68000	=	24,18319	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,5689	/R x 24,08000	=	13,69911	
				Subtotal:		37,88230	37,88230
Materials							
BJM30166	u	Ventosa d 150/40 mm, per a una pn 16 bar, amb unió gibault en t i arqueta	1,000	x 333,41000	=	333,41000	
				Subtotal:		333,41000	333,41000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,37882
COST DIRECTE			371,67112
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,58356
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**390,25468**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-211	FJM60009	u	Manòmetre de glicerina de 1/4" de connexió amb presa manomètrica, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i p.p. de peces especials. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**16,83** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,3272	/R x 24,08000	=	7,87898	
				Subtotal:		7,87898	7,87898
Materials							
BJM60009	u	Manòmetre de glicerina d'1/4" de connexió amb presa manomètrica, inclou part proporcional de peces especials	1,000	x 8,07000	=	8,07000	
				Subtotal:		8,07000	8,07000

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,07879
COST DIRECTE			16,02777
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,80139
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,82916**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-212	FJS10173	u	Boca de reg amb racord D45 mm tipus barcelona o equivalent, i comptador, totalment equipada, amb arqueta. inclou subministrament, instal·lació i muntatge. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**337,65** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,994	/R x 24,08000	=	72,09552	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,497	/R x 20,68000	=	30,95796	
					Subtotal:		103,05348	103,05348
Materials								
	BJS10173	u	Boca de reg amb racord D 45 mm tipus barcelona o equivalent, i comptador, totalment equipada, amb arqueta	1,000	x 217,49000	=	217,49000	
					Subtotal:		217,49000	217,49000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,03053
					COST DIRECTE			321,57401
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,07870
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**337,65272**

P-213 FJS50010 m Conducció de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 3,5 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2. inclou subministrament, col·locació, excavació i rebliment de rasa de 0,140,1 m, i part proporcional de peces de connexió. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **1,92** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0193	/R x 20,68000	=	0,39912	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0193	/R x 24,08000	=	0,46474	
					Subtotal:		0,86386	0,86386
Materials								
	BJS50010	m	Canonada de polietilè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degoters autocompensants integrats i disposats cada 0,3 m, amb cabal nominal de 3,5 l/h, amb mecanisme antisucció, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2, inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x 0,96000	=	0,96000	
					Subtotal:		0,96000	0,96000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00864
					COST DIRECTE			1,83250
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09162
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,92412**

P-214 FJSA3241 u Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat **Rend.: 1,000** **162,50** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x 24,08000	=	19,26400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		19,26400	19,26400
Materials								
	BJSA3240	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions	1,000	x 135,02000	=	135,02000	
					Subtotal:		135,02000	135,02000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,48160
					COST DIRECTE			154,76560
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,73828
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**162,50388**

P-215 FJSB0007 u Electrovàlvula, de connexió 2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **149,26** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,6431	/R x 24,08000	=	15,48585	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,6431	/R x 20,68000	=	13,29931	
					Subtotal:		28,78516	28,78516
Materials								
	BJSB0007	u	Electrovàlvula, de connexió 2", inclou part proporcional de peces de connexió	1,000	x 113,08000	=	113,08000	
					Subtotal:		113,08000	113,08000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,28785
					COST DIRECTE			142,15301
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,10765
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**149,26066**

P-216 FJSCG001 u Sensor d'humitat del terra per aplicar mesures d'estalvi d'aigua. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **251,21** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 24,08000	=	4,81600	
					Subtotal:		4,81600	4,81600
Materials								
	JSCG001	u	Sensor d'humitat del terra per aplicar mesures d'estalvi d'aigua. Tot inclòs completament acabat.	1,000	x 234,43000	=	234,43000	
					Subtotal:		234,43000	234,43000
					COST DIRECTE			239,24600
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,96230
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**251,20830**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-217	FJSCG100	u	Sensor de lluvia vía radio modelo WRD-RF para programadores de 24V. Ajustable para precipitaciones de 3 a 13mm y temperaturas entre 0,5 a 5º C. Equipado con display conectado al programador para el reglaje de los niveles de precipitación, temperatura, encendido/apagado. Soporte autonivelante de fácil instalación. Reemplazo muy sencillo de la pila del sensor. Con capacidad eléctrica de hasta seis solenoides de 24VAC, 7V por estación más una válvula maestra adicional o arranque con bomba que no supere los 53 VA	Rend.: 1,000				212,55 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,300	/R x	24,08000 =	79,46400	
					Subtotal:		79,46400	79,46400
Materials								
	BJSCG100	u	Sensor de lluvia vía radio modelo WRD-RF para programadores de 24V. Ajustable para precipitaciones de 3 a 13mm y temperaturas entre 0,5 a 5º C. Equipado con display conectado al programador para el reglaje de los niveles de precipitación, temperatura, encendido/apagado. Soporte autonivelante de fácil instalación. Reemplazo muy sencillo de la pila del sensor. Con capacidad eléctrica de hasta seis solenoides de 24VAC, 7V por estación más una válvula maestra adicional o arranque con bomba que no supere los 53 VA	1,000	x	121,77000 =	121,77000	
					Subtotal:		121,77000	121,77000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,19196
				COST DIRECTE				202,42596
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		10,12130
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				212,54726
P-218	FJSZUE00	m	Cable eléctric pel control de les electrovàlvules d'1,5 mm2 de secció, inclou subministrament i col·locació.tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				0,97 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0113	/R x	24,08000 =	0,27210	
					Subtotal:		0,27210	0,27210
Materials								
	BJSZUE00	m	Cable eléctric pel control de les electrovàlvules d'1,5 mm2 de secció	1,000	x	0,65000 =	0,65000	
					Subtotal:		0,65000	0,65000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00272
				COST DIRECTE				0,92482
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,04624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,97106

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-219	FJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				2.273,32 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat.	1,000	x	2.165,07000 =	2.165,07000	
					Subtotal:		2.165,07000	2.165,07000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				2.165,07000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		108,25350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.273,32350
P-220	FJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				1.393,47 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BJZ10010	u	Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclou enllaços de polietilè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, matxó doble de llautó, joc d'aixetes complerts, drets de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigues, amb verificació oficial. tot completament acabat	1,000	x	1.327,11000 =	1.327,11000	
					Subtotal:		1.327,11000	1.327,11000
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE				1.327,11000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		66,35550
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.393,46550
P-221	FJZ1SEDA	u	Connexió de la nova xarxa d'aigües residuals a l'EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges.tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				3.000,00 €
P-222	FJZZ0088	u	Fita de senyalització d'1,50 m escomeses a parcel·les d 20 rebliert de formigó (cal sortir del terra 0,50 m), inclou subministrament i col·locació. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,298				24,88 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	24,08000 =	16,16107	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		16,16107	16,16107
Materials							
	BJZZ0088	u	Fita de senyalització d'1,50 m escomeses a parcel·les d20 rebterts de formigó (cal sortir del terra 0,50 m), amb tots els materials i accessoris inclòsos	1,000 x 7,37000 =	7,37000		
				Subtotal:	7,37000		7,37000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,16161
				COST DIRECTE			23,69268
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,18463
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,87731**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-223	FM210010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical. inclou subministrament, instal·lació i muntatge. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**811,38** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,6496	/R x 20,68000 =	75,47373	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,6496	/R x 24,08000 =	87,88237	
				Subtotal:		163,35610	163,35610
Materials							
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	0,015	x 1,83000 =	0,02745	
	BMZ10010	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	1,000	x 607,73000 =	607,73000	
				Subtotal:		607,75745	607,75745
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,63356
				COST DIRECTE			772,74711
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		38,63736
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**811,38447**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-224	FN110030	u	Vàlvula de comporta, PN-16 i 2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**19,66** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0596	/R x 24,08000 =	1,43517	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,0596	/R x 20,68000 =	1,23253	
				Subtotal:		2,66770	2,66770
Materials							
	BN110030	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llautó	1,000 x 16,03000 =	16,03000		
				Subtotal:	16,03000		16,03000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02668
				COST DIRECTE			18,72438
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,93622
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,66060**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-225	FN120040	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una pn 16 bar, de d 150 mm. inclòs racords i arqueta, subministrament, instal·lació i muntatge. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**709,80** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,600	/R x 20,68000 =	74,44800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,800	/R x 24,08000 =	43,34400	
				Subtotal:		117,79200	117,79200
Materials							
	BN120040	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una pn 16 bar, de d 150 mm, inclòs racords i arqueta	1,000 x 557,03000 =	557,03000		
				Subtotal:	557,03000		557,03000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,17792
				COST DIRECTE			675,99992
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		33,80000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**709,79992**

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-226	FN120135	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una PN 16 bar, de D 125 mm. Inclòs eix d'extensió fix i trampiló, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**466,72** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x 20,68000 =	62,04000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x 24,08000 =	36,12000	
				Subtotal:		98,16000	98,16000
Materials							
	BN120135	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb pletina, per a una PN 16 bar, de D 125 mm, inclòs eix d'extensió fix i trampiló	1,000 x 345,35000 =	345,35000		
				Subtotal:	345,35000		345,35000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,98160
				COST DIRECTE			444,49160
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		22,22458
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**466,71618**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-227	FN120310	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 50 mm. inclòs tub de polietilè per connexió, subministrament, instal·lació i muntatge. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	216,18 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 24,08000	=	24,08000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 20,68000	=	20,68000	
					Subtotal:		44,76000	44,76000
Materials								
	BN120310	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, deD 50 mm, inclòs tub de polietilè per connexió	1,000	x 160,68000	=	160,68000	
					Subtotal:		160,68000	160,68000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,44760
			COST DIRECTE					205,88760
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			10,29438
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					216,18198

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-228	FN120430	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm. inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampiló, subministrament, instal·lació i muntatge. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000	544,72 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,400	/R x 24,08000	=	33,71200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,400	/R x 20,68000	=	28,95200	
					Subtotal:		62,66400	62,66400
Materials								
	BN120430	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietilè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm, inclòs tub de polietilè per connexió, eix d'extensió fix i trampiló	1,000	x 455,49000	=	455,49000	
					Subtotal:		455,49000	455,49000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,62664
			COST DIRECTE					518,78064
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			25,93903
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					544,71967

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-229	FN1216D4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+epdm i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb	Rend.: 1,000	195,59 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada		

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x 20,68000	=	29,57240	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x 24,08000	=	34,43440	
					Subtotal:		64,00680	64,00680
Materials								
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+epdm i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 121,31000	=	121,31000	
					Subtotal:		121,31000	121,31000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,96010
			COST DIRECTE					186,27690
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			9,31385
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					195,59075

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-230	FN1216E4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	260,72 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,620	/R x 20,68000	=	33,50160	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,620	/R x 24,08000	=	39,00960	
					Subtotal:		72,51120	72,51120
Materials								
	BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 174,71000	=	174,71000	
					Subtotal:		174,71000	174,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,08767
			COST DIRECTE				248,30887
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		12,41544
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**260,72431**

P-231 FN12STAP u Tap ceg en extrem de canonada de polietilè tipus pe-100 o de canonada de fossa dúctil, de qualsevol diàmetre fins a dn-160 mm. inclou subministre, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **24,85** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A013M000	h	0,200	/R x	20,68000	=	4,13600	
A012M000	h	0,200	/R x	24,08000	=	4,81600	
			Subtotal:			8,95200	8,95200
Materials							
BN125TAP	u	1,000	x	14,71000	=	14,71000	
			Subtotal:			14,71000	14,71000
			COST DIRECTE				23,66200
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,18310
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,84510**

P-232 FN740010 u Vàlvula reductora i sostenedora de pressió tipus 'gal' 3" o equivalent, PN 16 bar, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **546,55** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012M000	h	0,9885	/R x	24,08000	=	23,80308	
A013M000	h	0,9885	/R x	20,68000	=	20,44218	
			Subtotal:			44,24526	44,24526
Materials							
BN740010	u	1,000	x	475,84000	=	475,84000	
			Subtotal:			475,84000	475,84000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,44245
			COST DIRECTE				520,52771
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		26,02639
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**546,55410**

P-233 FN75F324 u Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **7.313,71** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A013M000	h	3,740	/R x	20,68000	=	77,34320	
A012M000	h	1,870	/R x	24,08000	=	45,02960	
			Subtotal:			122,37280	122,37280
Materials							
BN75F320	u	1,000	x	6.841,23000	=	6.841,23000	
			Subtotal:			6.841,23000	6.841,23000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,83559
			COST DIRECTE				6.965,43839
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		348,27192
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7.313,71031**

P-234 FN760012 u Regulador de pressió de bronze de 2" amb sortida de 0,5 a 5 bar, inclou subministrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **187,26** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012M000	h	0,3981	/R x	24,08000	=	9,58625	
A013M000	h	0,3981	/R x	20,68000	=	8,23271	
			Subtotal:			17,81896	17,81896
Materials							
BN760012	u	1,000	x	160,35000	=	160,35000	
			Subtotal:			160,35000	160,35000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,17819
			COST DIRECTE				178,34715
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		8,91736
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**187,26451**

P-235 FN8114F4 u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 4´´ de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **167,06** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012M000	h	1,100	/R x	24,08000	=	26,48800	
A013M000	h	1,100	/R x	20,68000	=	22,74800	
			Subtotal:			49,23600	49,23600
Materials							
BN8114F0	u	1,000	x	109,13000	=	109,13000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			Subtotal:			109,13000	109,13000	
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,73854	
			COST DIRECTE				159,10454	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,95523	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**167,05977**	
P-236	FNN2S241	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de sòcol '' 80/DN 80 '' segons en 1092-2 TAB. 9 (PN 16) i altres elements per a la correcta instal·lació de les bombes: -''kit conver-instal en p DN80 mel-met concertor'' -''kit de montaje tornillerÍ''. d' acer inoxidable aisi 316 (a4) - suport superior ''IG2x2'' galvanitzat. (inclou ''adapter 613 68 00'' i 2 ancoratges '' M12x115/20'.) tot inclòs.	**Rend.: 1,000**			**856,45**	€
P-237	FNN2S242	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de bomba sumergible '' flygt concertor del model DP N80-6150'' amb controlador intel·ligent que permet: - arrencada suau - potència de treball constant - detecció d'obstrucció - neteja automàtica de la bomba - alarma en el cas de sobre-temperatura Tindrà el número de corba 242. Ell diàmetre del seu impulsor és de 170mm i la sortida de voluta de DN=80mm. El seu motor tindrà una potència de 7,3 kw i una protecció del tipus IP-68.	**Rend.: 1,000**			**11.766,24**	€
P-238	FNN2S247	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de quadre ''concertor XPC 2b8c'' (CEC 2b8c;380-480vac) amb sistema control ''concertor XPC'' de flygt o equivalent per a estacions de bombament de viudat d'aigua residual de 2 bombes tipus ''concertor '' incorpora les següents funcions especials: - control estació de bombament per sonda de nivell i boia nivell alt - càlcul automàtic del punt de major eficiència energètica de bomba. - detecció d'obstrucció/embús de bomba. - desenbús/neteja automàtica de bomba. - neteja del pou de bombament per a l'eliminació de flotants, olors... - neteja decanonades d'impusió per a eliminació de sediments en elles. - arranques periòdics de manteniment de bomba. - sentit de gir correcte de l'impulsor sense necessitat de cambiar fases. - sense límit de número de arrencades por hora. - ''rearme de fallos'' automàtic. - arranque/paro de bomba sense superar in, reduint desgast i cop d'ariet. - supervisió sensors de temperatura i humitat de bomba. - ''interfaz'' usuari amb pantalles de dades de bombament, estadístiques, ajustaments, - recolecció de dades, estat i historial. - connectivitat amb plc/scada a través protocol comunicació modbus rtu/tcp.	**Rend.: 1,000**			**4.032,70**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			- funcionamient d'emergéncia per boia de nivell alt. - simplicitat en instal·lació i posada en marxa (asistent de configuració) - port usb per a actualització de firmware i gestió de backups. inclou: - envolvent metàl·lica eldon o similar / dimensions 600x500x210 (al x an x pr) - interruptor general seccionador de tall en carga 4 polos, 3f+n. - protecció de bomba per interruptor magnetotèrmic. - control mitjançant sistema/módulo xpc de flygt concertor - selector 0-aut-man per bomba. (posició manual amb retorn a automàtic) - fuente de alimentación 24vdc. - ''bornero señales libres de potencial '' (nivell alt, marxa bomba, fallo a/b) - presa de corrent.					
P-239	FNN2S248	u	Subministrament, col·locació i instal·lació d'elements complementaris al quadre elèctric per a l'estació de bombament: - 1ut suplement per substituir el seccionador d'entrada general del quadre, per un interruptor automàtic.''ecc int.autom.general'', quadre 2b8c. - 2ut protecció diferencial per línia de bomba. ''ecc diferencial'' interruptors automàtics diferencial model f204ac-40 de 300ma. - 1ut pantalla hmi tàctil flygt.full color touch display''. - 1ut ''itu 403;0-5m'';cable 10m i ''sensor piezoresistivo''	**Rend.: 1,000**			**2.798,35**	€
P-240	FNZ116D7	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dié (epdm), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**			**188,93**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x 24,08000	=	20,22720	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x 20,68000	=	17,37120	
					Subtotal:		37,59840	37,59840
Materials								
	BNZ116D0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dié (epdm), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x 141,77000	=	141,77000	
					Subtotal:		141,77000	141,77000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,56398
			COST DIRECTE				179,93238
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		8,99662
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**188,92899**

P-241 FP000010 u Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament. **Rend.: 1,000** **150,93** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BP000010 u Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el mandrilat del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la connexió totalment acabada i en perfecte funcionament		1,000	x	143,74000	=	143,74000	
			Subtotal:			143,74000	143,74000
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,00000
		COST DIRECTE					143,74000
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%		7,18700
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**150,92700**

P-242 FP4A0010 m Cable de fibra òptica monotub, amb 2 fibres monomode segons especificació itu-t g.652d, estructura interna amb un tub central de pbt d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dieèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 n, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació uv amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat. tot inclòs. **Rend.: 9,128** **1,10** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012M000 h Oficial 1a muntador		0,050	/R x	24,08000	=	0,13190	
A013M000 h Ajudant muntador		0,050	/R x	20,68000	=	0,11328	
			Subtotal:			0,24518	0,24518
Materials							
BP4A0010 m Cable de fibra òptica monotub, amb 2 fibres monomode segons especificació itu-t g.652d, estructura interna amb un tub central de pbt d'estructura folgada reblert de gel hidròfug, element de reforç de material dieèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 n, coberta interior de polietilè amb fil d'esquinçament, protecció antirosegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, coberta exterior de polietilè resistent a la radiació uv amb fil d'esquinçament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat. tot inclòs.		1,000	x	0,80000	=	0,80000	
			Subtotal:			0,80000	0,80000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00245
			COST DIRECTE				1,04763
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,05238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,10001**

P-243 FQ11SBSI u Banc tipus similar de fabregas o equivalent, d'1,80m de longitud, format per estructura de fosa de secció buida, respatller i seient ergonòmics mitjançant lames de fusta de bolondo massissa tractada i cargols d'ancoratge a l'estructura tractats amb anticorrossiu. inclou subministrament, col·locació, excavació, formigonat dels daus de base i ancoratge als daus de formigó amb fixacions mecàniques. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **248,10** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0140000 h Manobre		2,5641	/R x	19,47000	=	49,92303	
A0121000 h Oficial 1a		1,2821	/R x	23,30000	=	29,87293	
			Subtotal:			79,79596	79,79596
Maquinària							
C1101100 h Compressor amb un martell pneumàtic		0,641	/R x	14,82000	=	9,49962	
			Subtotal:			9,49962	9,49962
Materials							
BQ11SBSI u Banc tipus similar de fabregas o equivalent, d'1,80m de longitud, format per estructura de fosa de secció buida, respatller i seient ergonòmics mitjançant lames de fusta de bolondo massissa tractada i cargols d'ancoratge a l'estructura tractats amb anticorrossiu. inclou subministrament fixacions mecàniques.		1,000	x	138,05000	=	138,05000	
B064300C m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i		0,120	x	67,83000	=	8,13960	
			Subtotal:			146,18960	146,18960
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,79796
		COST DIRECTE					236,28314
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%		11,81416
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**248,09730**

P-244 FQ11SCSI u Cadira tipus similar de fabregas o equivalent, de 0,60m de longitud, formada per estructura de fosa de secció buida, respatller i seient ergonòmics mitjançant lames de fusta de bolondo massissa tractada i cargols d'ancoratge a l'estructura tractats amb anticorrossiu, inclou subministrament, col·locació, excavació, formigonat dels daus de base i ancoratge als daus de formigó amb fixacions mecàniques. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **179,66** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0121000 h Oficial 1a		0,8446	/R x	23,30000	=	19,67918	
A0140000 h Manobre		1,6892	/R x	19,47000	=	32,88872	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		52,56790	52,56790
Maquinària								
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,425	/R x 14,82000	=	6,29850	
					Subtotal:		6,29850	6,29850
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,120	x 67,83000	=	8,13960	
	BQ115CSI	u	Cadira tipus similar de fabregas o equivalent, de 0,70 m de longitud	1,000	x 103,57000	=	103,57000	
					Subtotal:		111,70960	111,70960
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,52568
					COST DIRECTE			171,10168
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,55508
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**179,65676**

P-245 FQ210010 u Paperera tipus 'barcelona' o equivalent, de 40 cm de diàmetre i 1m d'alçada, formada per planxa metàl·lica perforada, amb dos peus, abatible, galvanitzada i pintada amb dues capes d'imprimació anticorrosiva i dues capes d'acabat amb pintura tipus 'calrom' o equivalent, inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb claus de formigó. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** 121,67 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,4895	/R x 23,30000	=	11,40535	
	A0140000	h	Manobre	0,4895	/R x 19,47000	=	9,53057	
					Subtotal:		20,93592	20,93592
Maquinària								
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,4895	/R x 3,73000	=	1,82584	
					Subtotal:		1,82584	1,82584
Materials								
	BQ210010	u	Paperera tipus barcelona o equivalent, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada, estructura de suport tub diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir	1,000	x 88,90000	=	88,90000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,059	x 67,83000	=	4,00197	
					Subtotal:		92,90197	92,90197
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,20936
					COST DIRECTE			115,87309
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,79365
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,66674**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		52,56790	52,56790
Maquinària								
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,425	/R x 14,82000	=	6,29850	
					Subtotal:		6,29850	6,29850
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,120	x 67,83000	=	8,13960	
	BQ115CSI	u	Cadira tipus similar de fabregas o equivalent, de 0,70 m de longitud	1,000	x 103,57000	=	103,57000	
					Subtotal:		111,70960	111,70960
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,52568
					COST DIRECTE			171,10168
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,55508
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**179,65676**

P-246 FQ420020 u Pilona tipus 'Barcelona 92 C-43 de fabregas' o equivalent, inclou demolició del paviment existent, excavació, subministrament i col·locació amb dau de formigó. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** 132,39 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,5277	/R x 19,47000	=	10,27432	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5277	/R x 23,30000	=	12,29541	
					Subtotal:		22,56973	22,56973
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,5277	/R x 15,65000	=	8,25851	
					Subtotal:		8,25851	8,25851
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,002	x 67,83000	=	0,13566	
	BQ420020	u	Pilona tipus 'barcelona 92 c-43 de fabregas' o equivalent	1,000	x 94,90000	=	94,90000	
					Subtotal:		95,03566	95,03566
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22570
					COST DIRECTE			126,08960
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,30448
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,39408**

P-247 FQCCÇ000 u Subministrament i col·locació de contenidor per a envasos de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mmx1.600mm **Rend.: 1,000** 628,76 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	0,150	/R x 12,10000	=	1,81500	
					Subtotal:		1,81500	1,81500
Materials								
	BQCCÇ000	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a envasos de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mmx1.600mm	1,000	x 597,00000	=	597,00000	
					Subtotal:		597,00000	597,00000
					COST DIRECTE			598,81500
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		29,94075
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**628,75575**

P-248 FQCCÇ001 u Subministrament i col·locació de contenidor per a vidre de 3.000 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 1.187,50mmx1.600mm **Rend.: 1,000** 628,76 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	0,150	/R x 12,10000	=	1,81500	
					Subtotal:		1,81500	1,81500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQCCÇ001	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a vidre de 3.000 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 1.167,50mmx1.600mm	1,000	x 597,00000	=	597,00000	
					Subtotal:		597,00000	597,00000
			COST DIRECTE					598,81500
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		29,94075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**628,75575**
P-249	FQCCÇ002	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a paper de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mmx1.600mm	**Rend.: 1,000**				**628,76** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	0,150	/R x 12,10000	=	1,81500	
					Subtotal:		1,81500	1,81500
Materials								
	BQCCÇ002	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a paper de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mmx1.600mm	1,000	x 597,00000	=	597,00000	
					Subtotal:		597,00000	597,00000
			COST DIRECTE					598,81500
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		29,94075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**628,75575**
P-250	FQCCÇ003	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a rebuig de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mmx1.600mm	**Rend.: 1,000**				**712,76** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	0,150	/R x 12,10000	=	1,81500	
					Subtotal:		1,81500	1,81500
Materials								
	BQCCÇ003	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a rebuig de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mmx1.600mm	1,000	x 677,00000	=	677,00000	
					Subtotal:		677,00000	677,00000
			COST DIRECTE					678,81500
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		33,94075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**712,75575**
P-251	FQCCÇ004	u	Subministrament i col·locació de contenidor orgànica 1.800 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 1.812,50mmx1.600mm	**Rend.: 1,000**				**562,61** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0160000	h	Peó	0,150	/R x 12,10000	=	1,81500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,81500	1,81500
Materials								
	BQCCÇ004	u	Subministrament i col·locació de contenidor orgànica 1.800 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 1.812,50mmx1.600mm.	1,000	x 534,00000	=	534,00000	
					Subtotal:		534,00000	534,00000
			COST DIRECTE					535,81500
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		26,79075
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**562,60575**
P-252	FQPB0100	u	Mòdul per a aparcament de bicicletes constituït amb tub metàl·lic acabat galvanitzat i lacat, diàmetre exterior 40 mm, alçària total 110 cm i 65 cm de llargària, col·locat foradant el paviment amb broca i rebliment amb morter sense retracció. Tot inclòs i completament acabat.	**Rend.: 1,440**				**74,59** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 19,47000	=	6,76042	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 23,30000	=	8,09028	
					Subtotal:		14,85070	14,85070
Maquinària								
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,250	/R x 8,40000	=	1,45833	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,250	/R x 8,39000	=	1,45660	
					Subtotal:		2,91493	2,91493
Materials								
	B071U102	dm3	Morter sense retracció de consistència fluïda, per a rebliments i ancoratges	6,000	x 1,65000	=	9,90000	
	BQPB0100	u	Mòdul per a aparcament de bicicletes constituït amb tub metàl·lic acabat galvanitzat i lacat, diàmetre exterior 40 mm, alçària total 110 cm i 65 cm de llargària	1,000	x 43,22000	=	43,22000	
					Subtotal:		53,12000	53,12000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %		0,14851
			COST DIRECTE					71,03414
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %		3,55171
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**74,58584**
P-253	FQZC90S2	u	Subministrament i instal·lació de marquesina model City 90 de la firma TeamTejbrant, referència c90.s2, estructura d'alumni termolacat (color a definir per DF), dos trams de 1400mm, dos laterals de 1400 mm, vidres trempats de 8mm i amb línees serigrafiades als vidres per protecció, cuberta amb policarbonat fumat, disposa d'un banc estructural d'alumini 1400mm, i una vitrina dimensions 1000x700mm amb clau de seguretat. Inclou fonamentació. Tot inclòs.	**Rend.: 1,000**				**10.250,98** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x 23,30000	=	4,66000	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 19,47000	=	3,89400	
					Subtotal:		8,55400	8,55400
Materials								
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,000	x 71,20000	=	71,20000	
	BQZC905C	u	Subministrament i instal·lació de marquesina model City 90 de la firma TeamTejbrant, referència c90.s2, estructura d'alumini termolacat (color a definir per DF), dos trams de 1400mm, dos laterals de 1400 mm, vidres trempats de 8mm i amb línees serigrafiades als vidres per protecció, cuberta amb policarbonat fumat, disposa d'un banc estructural d'alumini 1400mm, i una vitrina dimensions 1000x700mm amb clau de seguretat.	1,000	x 9.683,00000	=	9.683,00000	
					Subtotal:		9.754,20000	9.754,20000
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,08554
				COST DIRECTE				9.762,03954
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			488,14198
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10.250,98152

P-254 FR11ÇG01 m2 Esbrossada i eliminació mecànica de canyes ((arundo donax), en terreny plà o en pendent, càrrega manual o mecànica del material sobrant sobre camió, transport a l'abocador i canon d'abocament inclòs. Arrencada de la canya i el rizoma mitjançant una retroexcavadora, retirant els primers 50cm de terreny aproximadament. El residu vegetal es podrà triturar amb un molí trituradora i aplicar en la mateixa zona (estudis del CREAF han demostrat que la canya i el rizoma triturat amb un molí triturador com els que s'utilitzen en jardinería perden totalment la seva capacitat per rebrotar). Durant aquests treballs s'ha d'intentar conservar la primera capa de terra, necessaria per a la posterior recuperació del recobriment vegetal. Aquesta superfície exposada i remoguda pot ser fàcilment reocupada per canyes novament o altres espècies invasores, motiu pel qual l'espai ha de ser replantat amb espècies autòctones propies de la ribera: plantació d'arbres de ribera (de port petit) i sembra de llavors (tractades amb hormones) sobre un substrat biodegradable si les condicions del medi ho fan necessari. **Rend.: 0,373** **1,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A016P000	h	Peó jardiner	0,005	/R x	21,39000	=	0,28673	
					Subtotal:			0,28673	0,28673
Maquinària									
	CR113000	h	Esbrossadora de capçal de serra de 0,42 kw de potència	0,015	/R x	0,68000	=	0,02755	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,002	/R x 37,34000	=	0,20021	
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'ampliària	0,001	/R x 47,60000	=	0,12761	
	CR118011	h	Esbrossadora autopropulsada trinxadora amb una ampliària de treball de 0,6 a 1 m de 0,8 kw de potència i braç hidràulic de 3 a 4 m de llargària	0,010	/R x 19,79000	=	0,53056	
					Subtotal:		0,86573	0,86573
Materials								
	BR9RÇÇ00	u	Altres	0,010	x 0,81000	=	0,00810	
	B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	0,002	x 2,44000	=	0,00488	
					Subtotal:		0,01298	0,01298
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,28667	=	0,00430	
					Subtotal:		0,00430	0,00430
				COST DIRECTE				1,18974
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,05949
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,24923

P-255 FR13ÇG99 m2 Neteja i aclarida de bosc existent. Neteja de sotabosc i tala d'arbres existents marcats, . Inclou:
Neteja de sotabosc.
Poda de saneig d'arbre gran existent.
Tala d'arbre marcat, inclòs el desbrancatge anterior i posterior, la neteja del tronc, la preparació de la fusta per a col·locar o triturar, l' arrencada de soca, el rebliment del forat i l'anivellament del terreny.
Tasques de remarcat d'arbrat a talar.
Trocejat de tronc principal i col·locats en obra segons criteri de la Direcció Facultativa.
Tasques de triturat de les restes de poda (branques, fulles...), desbrancatge i neteja de tronc, i la seva posterior extesa en superfície, inclòs acopi temporal.
Tot inclòs, totalment acabat.
Tot seguint criteris del tècnic de mediambient i normativa antincendis en les franges de protecció de risc d'incendi. **Rend.: 32,244** **0,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra									
	A016P000	h	Peó jardiner	0,030	/R x	21,39000	=	0,01990	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,025	/R x	28,01000	=	0,02172	
					Subtotal:			0,04162	0,04162
Maquinària									
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'ampliària	0,001	/R x	47,60000	=	0,00148	
	C1504R00	h	Camió cisterna de 10 m d'alçària com a màxim	0,001	/R x	37,80000	=	0,00117	
	C1503000	h	Camió grua	0,001	/R x	39,11000	=	0,00121	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,001	/R x	37,34000	=	0,00116	
					Subtotal:			0,00502	0,00502
Materials									
	BR9RÇÇ00	u	Altres	0,060	x	0,81000	=	0,04860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		0,04860	0,04860
			COST DIRECTE			0,09524
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,00476
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,10000**

P-256 FR13SZ25 m2 Actuacions en aclarida de franja de protecció de risc d'incendis. **Rend.: 7,936** **0,25** €

Inclou:
-Aclarida de bosc existent: talant arbres existents marcats:
Poda de sanejg d'arbre gran existent.
Tala d'arbre marcat, inclos el desbrancatge anterior i posterior, la neteja del tronc, la preparació de la fusta per a col·locar o triturar, l' amencada de soca, el rebliment del forat i l'anivellament del terreny.
Tasques de remarcat d'arbrat a talar.
Trocejat de tronc principal i col·locats en obra segons criteri de la Direcció Facultativa.
Tasques de triturat de les restes de poda (branques, fulles...), desbrancatge i neteja de tronc, i la seva posterior extesa en superfície, inclòs acopi temporal.

-Neteja de sotabosc i estrat arbustiu; "s'estassarà de manera que aquest ocupi un màxim de 15% de la superfície, deixant mates aïllades separades com a mínim 3m entre elles, amb una distribució homogènia s obre el terreny i sense continuïtat vertical amb l'arbrat." Prioritzant la permanència d'espècies de baixa inflamabilitat que dificultin l'inici a la propagació del foc."

Tot seguint criteris del tècnic de mediambient i normativa antincendis en les franges de protecció de risc d'incendi.

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A016P000	h	Peó jardiner	0,030	/R x 21,39000	=	0,08086	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,025	/R x 28,01000	=	0,08824	
					Subtotal:		0,16910	0,16910
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cisterna de 10 m d'altçària com a màxim	0,001	/R x 37,80000	=	0,00476	
	C1503000	h	Camió grua	0,001	/R x 39,11000	=	0,00493	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,001	/R x 37,34000	=	0,00471	
	C13161EU	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,001	/R x 47,60000	=	0,00600	
					Subtotal:		0,02040	0,02040
Materials								
	BR9RQC00	u	Altres	0,060	x 0,81000	=	0,04860	
					Subtotal:		0,04860	0,04860

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			0,23810
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01191
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,25001**

P-257 FR220024 m2 Espedregament del terreny, eliminació de pedres de diàmetre > 25 mm a una fondària de 10 cm amb mitjans mecànics i manuals, inclou transport del material al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància. **Rend.: 1,000** **0,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	CR231312	h	Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kw (55 a 69 cv) de potència amb equip despedregador tipus tremuja i d'una amplària de treball de 1,66 a 2,65 m	0,0083	/R x 42,99000	=	0,35682	
					Subtotal:		0,35682	0,35682
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					0,35682
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,01784
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,37466**

P-258 FR240001 m2 Llaurada o cavat del terreny amb mitjans mecànics a una fondària mínima de 0,25 m. **Rend.: 1,000** **0,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	CR241111	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kw (20 a 34 cv) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m	0,005	/R x 27,98000	=	0,13990	
					Subtotal:		0,13990	0,13990
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE					0,13990
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,00700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,14690**

P-259 FR340007 u Adobament d'arbre en escocell en vorera a base de l'aplicació de 250 g/arbre d'adob químic complex del tipus 12-12-17-2 mg i adobament orgànic a base de 5 kg/arbre de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 5,4% d'àcids húmics. **Rend.: 1,000** **1,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A016P000	h	Peó jardiner	0,0344	/R x 21,39000	=	0,73582	
					Subtotal:		0,73582	0,73582
Materials								
	BR340006	kg	Adob orgànic a base de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 5,4% d'àcids húmics	5,000	x 0,12000	=	0,60000	
	BR3A0006	kg	Adob químic complex del tipus 12-12-17-2 mg	0,250	x 0,42000	=	0,10500	
					Subtotal:		0,70500	0,70500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00736
			COST DIRECTE				1,44818
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,07241
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,52059**
P-260	**FR3P0501**	m3	Aportació i estesa amb terres vegetals per a enjardinari, procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclòu subministrament. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**			**29,56** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0117	/R x 37,34000 =	0,43688	
	C1311380	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,0117	/R x 88,61000 =	1,03674	
					Subtotal:	1,47362	1,47362
Materials							
	BR3P1210	m3	Terra vegetal garbellada; a granel	1,200	x 22,23000 =	26,67600	
					Subtotal:	26,67600	26,67600
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE				28,14962
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,40748
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,55710**
P-261	**FR3PSS01**	m3	Aportació i estesa amb terres vegetals per a enjardinari, procedent dels acopis que s'hauran fet dins la propia obra , inclòu càrrega, transport interior i estesa. Tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 0,344**			**4,50** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,0117	/R x 37,34000 =	1,26999	
	C1311380	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,0117	/R x 88,61000 =	3,01377	
					Subtotal:	4,28376	4,28376
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE				4,28376
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,21419
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,49795**
P-262	**FR42122B**	u	Subministrament de cetis australiside perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	**Rend.: 1,000**			**115,85** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR42122B	u	Cetis australis de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	1,000	x 110,33000 =	110,33000	
					Subtotal:	110,33000	110,33000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				110,33000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,51650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**115,84650**
P-263	**FR43442B**	u	Subministrament de fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	**Rend.: 1,000**			**119,97** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR43442B	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	1,000	x 114,26000 =	114,26000	
					Subtotal:	114,26000	114,26000
			COST DIRECTE				114,26000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,71300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**119,97300**
P-264	**FR43446L**	u	Subministrament de fraxinus angustifolia d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	**Rend.: 1,000**			**4,85** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR43446L	u	Fraxinus angustifolia d'alçària de 60 a 80 cm en contenidor de 3 l	1,000	x 4,62000 =	4,62000	
					Subtotal:	4,62000	4,62000
			COST DIRECTE				4,62000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,23100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,85100**
P-265	**FR446453**	u	Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	**Rend.: 1,000**			**2,59** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR446453	u	Olea europaea var. sylvestris d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x 2,47000 =	2,47000	
					Subtotal:	2,47000	2,47000
			COST DIRECTE				2,47000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,12350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,59350**
P-266	**FR44D22D**	u	Subministrament de Platanus hispanica (clons meridionals) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**			**113,37** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR44D22D	u	Platanus hispanica (clons meridionals) de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 82,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 107,97000 =	107,97000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		107,97000		107,97000
			COST DIRECTE				107,97000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,39850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**113,36850**

P-267 FR44E21B u Subministrament de Populus alba de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua — **Rend.: 1,000** — 52,99 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR44E21B	u Populus alba de perímetre de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	50,47000	=	50,47000	
	Subtotal:					50,47000	50,47000
	COST DIRECTE						50,47000
	DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,52350
	COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,99350**

P-268 FR45135Q u Subministrament de Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l — **Rend.: 1,000** — 2,59 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR45145Q	u Quercus coccifera d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x	2,47000	=	2,47000	
	Subtotal:					2,47000	2,47000
	COST DIRECTE						2,47000
	DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,12350
	COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,59350**

P-269 FR45162B u Subministrament de quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj — **Rend.: 1,000** — 131,50 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR45162B	u Quercus ilex de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 39,9 cm segons fórmules ntj	1,000	x	125,24000	=	125,24000	
	Subtotal:					125,24000	125,24000
	COST DIRECTE						125,24000
	DESPESES INDIRECTES		5,00 %				6,26200
	COST EXECUCIÓ MATERIAL						**131,50200**

P-270 FR451636 u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l — **Rend.: 1,000** — 85,92 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR451636	u Quercus ilex de perímetre de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	1,000	x	81,83000	=	81,83000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		81,83000		81,83000
			COST DIRECTE				81,83000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			4,09150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**85,92150**

P-271 FR45525L u Subministrament de salix alba d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l — **Rend.: 1,000** — 4,41 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR45525L	u Salix alba d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,20000	=	4,20000	
	Subtotal:					4,20000	4,20000
	COST DIRECTE						4,20000
	DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,21000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,41000**

P-272 FR455B5L u Subministrament de salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l — **Rend.: 1,000** — 4,41 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR455B5L	u Salix elaeagnos d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,20000	=	4,20000	
	Subtotal:					4,20000	4,20000
	COST DIRECTE						4,20000
	DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,21000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,41000**

P-273 FR45522C u Subministrament de salix alba de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj — **Rend.: 1,000** — 112,52 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR45522C	u Salix alba de perímetre de 18 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules ntj	1,000	x	107,16000	=	107,16000	
	Subtotal:					107,16000	107,16000
	COST DIRECTE						107,16000
	DESPESES INDIRECTES		5,00 %				5,35800
	COST EXECUCIÓ MATERIAL						**112,51800**

FR46AG74 u Subministrament de juniperus oxycedrus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l — **Rend.: 1,000** — 2,75 €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR46AG74	u Juniperus oxycedrus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	2,62000	=	2,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		2,62000		2,62000
			COST DIRECTE				2,62000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,13100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,75100**
P-274	FR472N85	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000**				3,43 €
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials							
	BR472N85	u	Pinus pinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 3,27000 =	3,27000	
			Subtotal:			3,27000	3,27000
			COST DIRECTE				3,27000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,16350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,43350**
	FR4AK634	u	Subministrament de bupleurum fruticosum d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000**				2,94 €
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials							
	BR4AK634	u	Bupleurum fruticosum d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 2,80000 =	2,80000	
			Subtotal:			2,80000	2,80000
			COST DIRECTE				2,80000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,14000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,94000**
P-275	FR4AY812	u	Subministrament de Carex pendula. divulsa d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000**				2,56 €
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials							
	BR4AY812	u	Carex pendula. divulsa d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x 2,44000 =	2,44000	
			Subtotal:			2,44000	2,44000
			COST DIRECTE				2,44000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,12200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,56200**
	FR4BH233	u	Subministrament de cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000**				1,48 €
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials							
	BR4BH233	u	Cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 1,41000 =	1,41000	
			Subtotal:			1,41000	1,41000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				1,41000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,07050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,48050**
	FR4BH833	u	Subministrament de cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000**				1,48 €
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials							
	BR4BH833	u	Cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 1,41000 =	1,41000	
			Subtotal:			1,41000	1,41000
			COST DIRECTE				1,41000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,07050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,48050**
	FR4BH8G1	u	Subministrament de cistus monspeliensis en alvéol forestal de 400 cm3 **Rend.: 1,000**				0,61 €
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials							
	BR4BH8G1	u	Cistus monspeliensis en alvéol forestal de 400 cm3	1,000	x 0,58000 =	0,58000	
			Subtotal:			0,58000	0,58000
			COST DIRECTE				0,58000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,02900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,60900**
	FR4BHB33	u	Subministrament de cistus salvifolius d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000**				1,48 €
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials							
	BR4BHB33	u	Cistus salvifolius d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 1,41000 =	1,41000	
			Subtotal:			1,41000	1,41000
			COST DIRECTE				1,41000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,07050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,48050**
	FR4BK233	u	Subministrament de Clematis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000**				3,16 €
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials							
	BR4BK233	u	Clematis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 3,01000 =	3,01000	
			Subtotal:			3,01000	3,01000

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				3,01000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,15050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,16050**

P-276 FR4BT6F1 u Subministrament de coriaria myrtiblia en alvèol forestal de 300 cm3 **Rend.: 1,000** **0,70** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
BR4BT6F1 u	Coriaria myrtiblia en alvèol forestal de 300 cm3	1,000	x 0,67000 =	0,67000	
			Subtotal:	0,67000	0,67000
			COST DIRECTE		0,67000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,03350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,70350**

FR4DN414 u Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000** **1,61** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
BR4DN414 u	Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x 1,53000 =	1,53000	
			Subtotal:	1,53000	1,53000
			COST DIRECTE		1,53000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,07650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,60650**

FR4EP836 u Subministrament de Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **3,09** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
BR4EP836 u	Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 2,94000 =	2,94000	
			Subtotal:	2,94000	2,94000
			COST DIRECTE		2,94000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,14700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,08700**

FR4ESRUB u Subministrament de Rubia peregrina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000** **2,10** €

P-277 FR4GJ813 u Subministrament de pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000** **2,58** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
BR4GJ813 u	Pistacia lentiscus d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x 2,46000 =	2,46000	
			Subtotal:	2,46000	2,46000

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				2,46000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,12300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,58300**

P-278 FR4GJ834 u Subministrament de pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,24** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
BR4GJ834 u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 4,04000 =	4,04000	
			Subtotal:	4,04000	4,04000
			COST DIRECTE		4,04000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,20200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,24200**

FR4GJ8F1 u Subministrament de pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3 **Rend.: 1,000** **0,58** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
BR4GJ8F1 u	Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3	1,000	x 0,55000 =	0,55000	
			Subtotal:	0,55000	0,55000
			COST DIRECTE		0,55000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,02750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,57750**

FR4H3433 u Subministrament de rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l **Rend.: 1,000** **1,51** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
BR4H3433 u	Rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x 1,44000 =	1,44000	
			Subtotal:	1,44000	1,44000
			COST DIRECTE		1,44000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,07200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,51200**

P-279 FR4HR616 u Subministrament de spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l **Rend.: 1,000** **1,91** €

		Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials					
BR4HR616 u	Spartium junceum d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x 1,82000 =	1,82000	
			Subtotal:	1,82000	1,82000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			COST DIRECTE				1,82000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,91100**

P-280 FR4JHF32 u Subministrament de Viburnum opulus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,07** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR4JHF32	u Viburnum opulus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	3,88000	=	3,88000	
			Subtotal:			3,88000	3,88000
			COST DIRECTE				3,88000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,19400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,07400**

P-281 FR4JHM23 u Subministrament de viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l **Rend.: 1,000** **1,94** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR4JHM23	u Viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x	1,85000	=	1,85000	
			Subtotal:			1,85000	1,85000
			COST DIRECTE				1,85000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,94250**

P-282 FR4JL234 u Subministrament de Vitex agnus-castus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **3,49** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials							
BR4JL234	u Vitex agnus-castus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	3,32000	=	3,32000	
			Subtotal:			3,32000	3,32000
			COST DIRECTE				3,32000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,16600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,48600**

P-284 FR64S104 u Obertura de clot de 1,00x1,00x1,40 m i plantació d'arbre presentat en contenidor, pa de terra protegit amb malla o enguixat, de perímetre igual o inferior a 25 cm, inclòu adobament de plantació a base de 200 g/arbre adob mineral complex d'alliberació lenta, 15-9-15-2 mg ó 12-12-12-172 mg, i adobament orgànic a base de 5 kg/arbre de compost amb un contingut de 40% de sorra, 20% de terra vegetal + 30% fibra de coco + 10% argila (en volum), retirada de les terres sobrant i reg de plantació **Rend.: 1,000** **41,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A012P000	h Oficial 1a jardiner	0,1429	/R x	28,01000	=	4,00263	
A016P000	h Peó jardiner	0,2857	/R x	21,39000	=	6,11112	
			Subtotal:			10,11375	10,11375
Maquinària							
C1503000	h Camió grua	0,1429	/R x	39,11000	=	5,58882	
C1502E00	h Camió cisterna de 8 m3	0,1429	/R x	41,32000	=	5,90463	
C1501700	h Camió per a transport de 7 t	0,1429	/R x	31,33000	=	4,47706	
C13161E0	h Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'ampliària	0,1429	/R x	47,60000	=	6,80204	
			Subtotal:			22,77255	22,77255
Materials							
BR3P0003	m3 Terra adobada i cribada, amb la seguent composició: 40% sorra + 20% terra vegetal + 30% fibra de coco + 10% argila (en volum).	0,500	x	10,71000	=	5,35500	
BR3A0006	kg Adob químic complex del tipus 12-12-17-2 mg	0,250	x	0,42000	=	0,10500	
BR340006	kg Adob orgànic a base de compost amb un contingut mínim de matèria orgànica d'un 40% i 5,4% d'àcids húmics	5,000	x	0,12000	=	0,60000	
			Subtotal:			6,06000	6,06000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,10114
			COST DIRECTE				39,04744
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,95237
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**40,99981**

P-285 FR66211B u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 3 l, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, i rebliert del clot amb terra de l'excavació . es realitzarà un abassegament de la terra al costat del forat i substitució d'un 50%, de la terra existent per terra vegetal de textura franco-sorrenca amb un contingut mínim de matèria orgànica del 3 %. i primer reg. **Rend.: 1,000** **2,52** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A012P000	h Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	28,01000	=	0,22408	
A013P000	h Ajudant jardiner	0,065	/R x	24,86000	=	1,61590	
A012P200	h Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	26,24000	=	0,41984	
			Subtotal:			2,25982	2,25982
Materials							
B0111000	m3 Aigua	0,003	x	1,67000	=	0,00501	
BR341150	m3 Compost de classe i, d'origen vegetal, segons rtj 05c, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0016	x	63,65000	=	0,10184	
			Subtotal:			0,10685	0,10685

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03390
			COST DIRECTE				2,40057
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,12003
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,52060**

P-286 **FR66233B** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 80x80x50 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, i rebliert del clot amb terra de l'excavació i primer reg. es realitzarà un abassegament de la terra al costat del forat i substitució d'un 50%, de la terra existent per terra vegetal de textura franco-sorrenca amb un contingut mínim de matèria orgànica del 3 %. **Rend.: 1,000** **7,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	24,86000	=	5,96640	
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	26,24000	=	0,52480	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	28,01000	=	0,28010	
					Subtotal:		6,77130	6,77130
Materials								
BR341150	m3	Compost de classe i, d'origen vegetal, segons ntj 05c, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0048	x	63,65000	=	0,30552	
B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,67000	=	0,01670	
					Subtotal:		0,32222	0,32222
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,10157
			COST DIRECTE					7,19509
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,35975
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,55484**

FR68211B u Plantació de planta enfiladissa en contenidor d'1 a 1.5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, rebiert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **2,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,065	/R x	24,86000	=	1,61590	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	28,01000	=	0,22408	
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	26,24000	=	0,41984	
					Subtotal:		2,25982	2,25982
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,003	x	1,67000	=	0,00501	
BR341150	m3	Compost de classe i, d'origen vegetal, segons ntj 05c, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0016	x	63,65000	=	0,10184	
					Subtotal:		0,10685	0,10685

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03390
			COST DIRECTE				2,40057
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,12003
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,52060**

P-289 **FR71S70K** m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus''prat rústic sec'' de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons ntj 07n (en % de nombre de llavors: 19% festuca arundinacea bizem, 19% festuca arundinacea mérida, 30% poa pratetensis prafin, 7% lolium perenne sun, 25% cynodon dactlion gobi'', amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de fins a 2000 m2, i la primera sega. **Rend.: 0,298** **1,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0052	/R x	28,01000	=	0,48877	
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,002	/R x	26,24000	=	0,17611	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0032	/R x	24,86000	=	0,26695	
					Subtotal:		0,93183	0,93183
Maquinária								
CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002	/R x	21,79000	=	0,14624	
CR711500	h	Sembradora de tracció mecànica	0,0032	/R x	18,87000	=	0,20263	
					Subtotal:		0,34887	0,34887
Materials								
BR4USK00	kg	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus''part rústic sec'' de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons ntj 07n (35% festuca arundinacea bizem, 35% festuca arundinacea mérida, 10% poa pratetensis prafin, 10% lolium perenne sun, 10% cynodon dactlion gobi'', amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2, i la primera sega.	0,030	x	4,40000	=	0,13200	
					Subtotal:		0,13200	0,13200
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,01398
			COST DIRECTE					1,42668
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,07133
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,49801**

P-290 **FR71S7BM** m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa de baix manteniment per a bosc mediterrani amb una dosis de 35 grm2, amb: 95% de barreja de llavors herbàcies (20% lolium perenne, 40% festuca arundinacea, 10% cynodon dactylon, 15% trifolium repens 15% lotus corniculatus) i 5% de barreja de llavor (25% rosmarinus officinalis, 20% pistacea lentiscus, 25% thymus vulgaris, 15% olea europaea var. sylvestris, 15% chamaerops humilis) i la primera sega. **Rend.: 0,562** **0,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0052	/R x 28,01000	=	0,29917	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0032	/R x 24,86000	=	0,14155	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,002	/R x 26,24000	=	0,09338	
					Subtotal:		0,49410	0,49410
Maquinària								
	CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002	/R x 21,79000	=	0,07754	
	CR711500	h	Sembradora de tracció mecànica	0,0032	/R x 18,87000	=	0,10744	
					Subtotal:		0,18498	0,18498
Materials								
	BR4UJ5BM	kg	Barreja de llavors per a gespa de baix manteniment per a bosc mediterrani amb una dosis de 35 gr/m2, amb: 95% de barreja de llavors herbàcies (20% lolium perenne, 40% festuca arundinacea, 10% cynodon dactylon, 15% trifolium repens 15% lotus corniculatus) i 5% de barreja de llavor (25% rosmarinus officinalis, 20% pistacea lentiscus, 25% thymus vulgaris, 15% olea europaea var. sylvestris, 15% chamaerops humilis).	0,035	x 6,50000	=	0,22750	
					Subtotal:		0,22750	0,22750
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00741
					COST DIRECTE			0,91399
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04570
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,95969**

P-291 FR71S7SE m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa de baix manteniment de 35g/m2 del tipus: 50% brachypodium retusum, 20% catapodium rigidum, 15% medicago minima, 15% linum strictum , amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 %, i la primera sega. **Rend.: 0,496** **0,95** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0052	/R x 28,01000	=	0,29247	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,002	/R x 26,24000	=	0,10538	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,0032	/R x 24,86000	=	0,15974	
					Subtotal:		0,55759	0,55759
Maquinària								
	CRH13030	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002	/R x 21,79000	=	0,08751	
	CR711500	h	Sembradora de tracció mecànica	0,0032	/R x 18,87000	=	0,12125	
					Subtotal:		0,20876	0,20876
Materials								
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra o sembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament: barreja de llavors amb una dosificació de 35g/m2 del tipus: 50% brachypodium retusum, 20% catapodium rigidum, 15% medicago minima, 15% linum strictum	0,035	x 3,73000	=	0,13055	
					Subtotal:		0,13055	0,13055

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00836
					COST DIRECTE			0,90526
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04526
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,95053**

P-292 FR72SH01 m2 Hidrosembra realitzada en dues passades, inclou aplicació dels següents components en les proporcions: 10 m3 d'aigua/ha, 1800 kg/ha de mulch de cel·lulosa de fibra curta, 400 kg/ha d'adob òrgano-mineral d'alliberament lent, 300 kg/ha de fixador i 350 kg/ha d'una barreja de llavors amb una dosificació de 35g/m2 del tipus: 50% brachypodium retusum, 20% catapodium rigidum, 15% medicago minima, 15% linum strictum o equivalent.Inclòs fixador orgànic i adob mineral. **Rend.: 1,000** **0,90** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0039	/R x 28,01000	=	0,10924	
					Subtotal:		0,10924	0,10924
Maquinària								
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kw	0,0019	/R x 35,50000	=	0,06745	
					Subtotal:		0,06745	0,06745
Materials								
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,030	x 8,21000	=	0,24630	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,020	x 6,62000	=	0,13240	
	BR3B0001	kg	Adob microgranulat d'alliberació lenta del tipus 15-9-15 amb 5 u.f. isodur	0,040	x 0,91000	=	0,03640	
	BR3P0005	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra curta	0,180	x 0,74000	=	0,13320	
	BR4UJJ00	kg	Barreja d'hidrosembra o sembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament: barreja de llavors amb una dosificació de 35g/m2 del tipus: 50% brachypodium retusum, 20% catapodium rigidum, 15% medicago minima, 15% linum strictum	0,035	x 3,73000	=	0,13055	
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x 1,67000	=	0,00167	
					Subtotal:		0,68052	0,68052
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00109
					COST DIRECTE			0,85830
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04292
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,90122**

P-293 FRE60001 u Esporga de formació o actarida d'arbre amb utilització d'escala mitjana i mitjans manuals. **Rend.: 1,000** **3,32** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A016P000	h	Peó jardiner	0,0804	/R x 21,39000	=	1,71976	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0503	/R x 28,01000	=	1,40890	
					Subtotal:		3,12866	3,12866

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03129
			COST DIRECTE			3,15995
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,15800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,31794**

P-294 FRESMANT u Manteniment de les zones de restauració de ribera. durant els dos primers anys de la plantació arbustiva i arbrada s'haurà de garantir el següent manteniment: - primer periode de primavera: 1 reg cada 15 dies (6 regs) - segon periode de primavera: 1 reg mensual (3 regs) - primer periode d'estiu: 1 reg setmanal (12 regs) - segon periode d'estiu: 1 reg cada 15 dies (6 regs)
si una setmana fa una pluja superior als 20l/m2, no es realitzarà el reg. Es valorarà fer regs de suport durant el tercer i quart any durant les èpoques estivals i també en èpoques de dèficit pluviométric.
el reg es durà a terme individua individu i no per dispersió, per no afavorir l'aparició i proliferació d'espècies de tipus ruderal i invasor amb molt menys requeriment hídric i amb un creixement molt més ràpid que els arbres i arbustos plantats. el reg es farà amb poca pressió i lentament per tal d'evitar descalçaments d'arbres i arbustos. s'eviten erosions i el rentatge del sòl. ahora s'omplirà el petit "clot", deixat en la plantació. en les agrupacions d'arbustos, el reg ha d'engiobar els diferents individus. un cop finalitzat el reg, es farà un repàs de l'estat de les plantes per adreçar totes les que ho requereixin. **Rend.: 1,000** **5.000,00** €

FRFZ0007 m2 Inspecció mensual (12) de la instal·lació de reg, inclou revisió de la programació del reg, control del bon regatge de les canonades amb degoters integrats. **Rend.: 1,000** **0,18** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,006	/R x 28,01000	=	0,16806	
				Subtotal:		0,16806	0,16806

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00168
COST DIRECTE			0,16974
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,00849
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,17823**

FRFZ0008 m2 Inspecció mensual (12) de la instal·lació de reg, inclou revisió de la programació del reg, control del bon regatge dels degoters dels arbres. **Rend.: 1,000** **2,03** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0682	/R x 28,01000	=	1,91028	
				Subtotal:		1,91028	1,91028

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01910
			COST DIRECTE			1,92938
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09647
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,02585**

P-295 FRL00011 u Tractament fitosanitari d'arbre en escocell en vorera mitjançant aparell manual de pressió. **Rend.: 1,000** **2,78** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A016P000	h	Peó jardiner	0,0097	/R x 21,39000	=	0,20748	
				Subtotal:		0,20748	0,20748
Maquinària							
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,0195	/R x 22,84000	=	0,44538	
				Subtotal:		0,44538	0,44538
Materials							
BRL01000	l	Producte fitosanitari	0,150	x 13,30000	=	1,99500	
				Subtotal:		1,99500	1,99500

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00207
COST DIRECTE			2,64993
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13250
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,78243**

P-296 FRL0G001 u Manteniment de la jardineria de la integració paisatgística durant el periode de garantia. Inclou extracció de males herbes, i regs necessaris. **Rend.: 1,000** **2.000,00** €

FRLA0011 u Eixarcolat d'escocell en vorera o arbrat aïllat de menys de 100 unitats amb mitjans manuals i químics. **Rend.: 1,000** **2,35** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A016P000	h	Peó jardiner	0,050	/R x 21,39000	=	1,06950	
				Subtotal:		1,06950	1,06950
Maquinària							
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,050	/R x 22,84000	=	1,14200	
				Subtotal:		1,14200	1,14200
Materials							
BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	0,001	x 12,42000	=	0,01242	
				Subtotal:		0,01242	0,01242

DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01070
COST DIRECTE			2,23462
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11173
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,34635**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-297	FRZ20103	u	Sistema d'aspratge format per dos 2 tutors de fusta tractada de 2,50m d'altura i 6cm de diàmetre a banda i banda del tronc, units amb un travesser de les mateixes característiques que els tutors, situat a 2 metres del fons del tutor de manera que quedi conformada una estructura tipus pòrtic en h. l'estructura es clavarà en el terreny 50cm, de manera que el travesser queda situat a 1,50m del terreny. aquest travesser s'unirà a l'arbre mitjançant tires de cautxú homologades, sense provocar-li ferides. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,479				16,31 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A016P000	h	Peó jardiner	0,2639	/R x 21,39000	=	3,81665	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0066	/R x 28,01000	=	0,12499	
					Subtotal:		3,94164	3,94164
Materials								
	BRZ20101	m	Pal tornejat amb punta de fusta tractada a l'autoclau, de secció circular de 6 cm de diàmetre	4,000	x 2,48000	=	9,92000	
	BRZ20103	m	Llígam de 2,5 cm d'amplada tipus cinta de persiana o equivalent, de color ocre	1,200	x 1,36000	=	1,63200	
					Subtotal:		11,55200	11,55200
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,03942
				COST DIRECTE				15,53306
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,77665
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,30971
P-298	FRZ281VI	u	Reposició de l''emparrat'' de línia de ceps existent. inclou retirada de pal de fusta final de línia i recol·locació en ubicació definitiva inclou subministrament de nou pal de fusta en cas de no poder-se reutilitzar.inclou destensat i retensat del cablejat corresponent. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				17,39 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A016P000	h	Peó jardiner	0,4098	/R x 21,39000	=	8,76562	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,0102	/R x 28,01000	=	0,28570	
					Subtotal:		9,05132	9,05132
Materials								
	BRZ20103	m	Llígam de 2,5 cm d'amplada tipus cinta de persiana o equivalent, de color ocre	0,600	x 1,36000	=	0,81600	
	BRZ20102	m	Pal tornejat amb punta de fusta tractada a l'autoclau, de secció circular de 8 cm de diàmetre	2,500	x 2,64000	=	6,60000	
					Subtotal:		7,41600	7,41600
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,09051
				COST DIRECTE				16,55783
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,82789
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,38572

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-299	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 2,147				1,34 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 19,47000	=	0,09068	
					Subtotal:		0,09068	0,09068
Maquinària								
	C13124A0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,030	/R x 84,74000	=	1,18407	
					Subtotal:		1,18407	1,18407
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00136
				COST DIRECTE				1,27611
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,06381
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,33992
P-300	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,698				1,17 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 19,47000	=	0,11466	
					Subtotal:		0,11466	0,11466
Maquinària								
	C13124A0	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,020	/R x 84,74000	=	0,99812	
					Subtotal:		0,99812	0,99812
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00172
				COST DIRECTE				1,11450
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,05572
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,17022
P-301	G2261111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,634				2,34 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x 64,74000	=	0,39621	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x 86,18000	=	0,68564	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x 41,26000	=	0,25251	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x 66,20000	=	0,81028	
					Subtotal:		2,14464	2,14464
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,67000	=	0,08350	
					Subtotal:		0,08350	0,08350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					2,22814
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,11141
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,33955**

P-302 G2262111 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació — **Rend.: 1,634** — **2,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	41,26000	=	0,25251	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	66,20000	=	0,81028	
C1331200	h	Motoaniveladora mitjana	0,010	/R x	64,74000	=	0,39621	
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	86,18000	=	0,68564	
					Subtotal:		2,14464	2,14464
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
					Subtotal:		0,08350	0,08350
			COST DIRECTE					2,22814
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,11141
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,33955**

P-303 G226327V m3 Estesa i piconatge de terra vegetal de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació — **Rend.: 1,140** — **2,34** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	86,18000	=	0,68037	
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x	41,26000	=	0,25335	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	66,20000	=	0,81298	
C1331200	h	Motoaniveladora mitjana	0,007	/R x	64,74000	=	0,39753	
					Subtotal:		2,14423	2,14423
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
					Subtotal:		0,08350	0,08350
			COST DIRECTE					2,22773
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,11139
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,33912**

P-304 G228AJ0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'ampliació més de 0,6 l fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm; en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% pm — **Rend.: 1,000** — **32,23** €

Ma d'obra

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	20,19000	=	1,61520	
					Subtotal:		1,61520	1,61520
Maquinària								
C133A030	h	Compactador dupiex manual de 700 kg	0,070	/R x	12,27000	=	0,85890	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x	50,00000	=	6,64000	
					Subtotal:		7,49890	7,49890
Materials								
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,350	x	15,97000	=	21,55950	
					Subtotal:		21,55950	21,55950
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02423
			COST DIRECTE					30,69783
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,53489
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,23272**

P-305 G3J21710 m3 Esculiera amb blocs de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora — **Rend.: 1,000** — **62,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x	23,30000	=	2,91250	
					Subtotal:		2,91250	2,91250
Maquinària								
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,180	/R x	138,87000	=	24,99660	
					Subtotal:		24,99660	24,99660
Materials								
B0441700	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra granítica de 400 a 800 kg de pes	1,925	x	16,20000	=	31,18500	
					Subtotal:		31,18500	31,18500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04369
			COST DIRECTE					59,13779
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			2,95689
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**62,09468**

P-306 G7B111B0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2, col·locat sense adherir — **Rend.: 1,711** — **1,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	20,76000	=	0,24267	
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	23,38000	=	0,54658	
					Subtotal:		0,78925	0,78925
Materials								
B7B111B0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	1,100	x	0,96000	=	1,05600	
					Subtotal:		1,05600	1,05600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01184
			COST DIRECTE				1,85709
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,09285
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,94994**

P-307 G7B111F0 m2 Geotèxtil format per fetre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir — **Rend.: 1,000** — **3,66** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0137000	h	0,020	/R x	20,76000	=	0,41520	
A0127000	h	0,040	/R x	23,38000	=	0,93520	
			Subtotal:			1,35040	1,35040
Materials							
B7B111F0	M2	1,100	x	1,92000	=	2,11200	
			Subtotal:			2,11200	2,11200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02028
			COST DIRECTE				3,48266
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,17413
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,65679**

P-308 G9J12N40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 — **Rend.: 1,000** — **0,42** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0150000	h	0,003	/R x	20,19000	=	0,06057	
			Subtotal:			0,06057	0,06057
Maquinària							
C1702D00	h	0,003	/R x	28,42000	=	0,08526	
			Subtotal:			0,08526	0,08526
Materials							
B0552470	kg	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
			Subtotal:			0,25000	0,25000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00091
			COST DIRECTE				0,39674
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,01984
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,41658**

P-309 G9J1U330 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus c50bp4 ter o c60bp3 ter sobre ferm nou o existent — **Rend.: 727,045** — **0,39** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0150000	h	1,000	/R x	20,19000	=	0,02777	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
A0121000	h	1,000	/R x	23,30000	=	0,03205	
			Subtotal:			0,05982	0,05982
Maquinària							
C1702DU0	h	1,000	/R x	29,99000	=	0,04125	
C170E00U	h	1,000	/R x	40,50000	=	0,05570	
			Subtotal:			0,09695	0,09695
Materials							
B055U330	kg	0,500	x	0,42000	=	0,21000	
			Subtotal:			0,21000	0,21000
			COST DIRECTE				0,36677
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,01834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,38511**

P-310 GD56S010 m Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,5 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants — **Rend.: 15,500** — **7,21** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0112000	h	0,200	/R x	23,68000	=	0,30555	
A0150000	h	1,001	/R x	20,19000	=	1,30388	
			Subtotal:			1,60943	1,60943
Maquinària							
C133U001	h	0,251	/R x	53,91000	=	0,87299	
C15018U1	h	0,499	/R x	40,10000	=	1,29096	
C110U015	h	0,200	/R x	55,17000	=	0,71187	
C131U025	h	0,801	/R x	46,00000	=	2,37716	
			Subtotal:			5,25298	5,25298
			COST DIRECTE				6,86241
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,34312
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,20553**

P-311 GD57S110 m Cuneta de formigó fabricada "in situ" de 0,6m d'amplària i 0,10 m de fondària, de formigó de 20 n/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants. segons plànol detall. — **Rend.: 1,000** — **13,56** €

		Unitats		Preu		Parcial	Import
Mà d'obra							
A0150000	h	0,035	/R x	20,19000	=	0,70665	
A0140000	h	0,070	/R x	19,47000	=	1,36290	
A0121000	h	0,070	/R x	23,30000	=	1,63100	
			Subtotal:			3,70055	3,70055
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x	68,31000	=	0,44402	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x	50,00000	=	1,05500	
	C1331100	h	Motoaniveladora petita	0,008	/R x	56,95000	=	0,45560	
					Subtotal:			1,95462	1,95462
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,100	x	67,83000	=	6,78300	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,15000	=	0,05750	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,667	x	0,42000	=	0,28014	
	B0D2A000	l	Desencofrant	0,020	x	2,63000	=	0,05260	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,022	x	1,33000	=	0,02926	
					Subtotal:			7,20250	7,20250
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,05551
			COST DIRECTE						12,91318
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,64566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,55884**

P-312 GD57S115 m Cuneta de seguretat , d'1,20 m d'ampliada i 0,17 m de fondària, amb un revestiment mínim de 20 cm de formigó HA-25 , segons plànol detall, inclou malla electrosoldada de 20x20 #10mm. inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants.Tot inclòs. **Rend.: 40,272** **32,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	23,30000	=	1,15713	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	19,86000	=	0,98629	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	20,19000	=	0,50134	
	A0112000	h	Cap de colla	0,300	/R x	23,68000	=	0,17540	
					Subtotal:			2,82116	2,82116
Maquinària									
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	0,200	/R x	55,17000	=	0,27399	
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,500	/R x	40,10000	=	0,49786	
	C133U001	h	Motoaniveladora de 125 hp	0,250	/R x	53,91000	=	0,33466	
	C131U025	h	Retroexcavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	0,800	/R x	46,00000	=	0,91379	
					Subtotal:			2,02030	2,02030
Materials									
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	0,260	x	1,24000	=	0,32240	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,750	x	0,42000	=	0,31500	
	B0A3UC10	kg	Clau acer	0,075	x	1,28000	=	0,09600	
	B0A142U0	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,025	x	1,16000	=	0,02900	
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, granulària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,2714	x	71,20000	=	19,32368	
	B0D2A000	l	Desencofrant	0,025	x	2,63000	=	0,06575	
	B0B34257	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN	1,000	x	5,54000	=	5,54000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			10080						
					Subtotal:			25,69183	25,69183
				COST DIRECTE					30,53329
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,52666
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**32,05995**

P-313 GDDZS1A4 u Graó per a pou de registre amb polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **16,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	19,47000	=	5,25690	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	18,92000	=	5,10840	
					Subtotal:			10,36530	10,36530
Materials									
	BDDZS1A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	1,000	x	4,75000	=	4,75000	
	D0701641	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari cem II/b-l i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0095	x	80,49460	=	0,76470	
					Subtotal:			5,51470	5,51470
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,15548
				COST DIRECTE					16,03548
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,80177
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,83725**

P-314 K21GU001 m Retirada d'instal·lació elèctrica aèris emplaçats a via pública delimitada sense accés a persones alienes a l'obra, amb mitjans manuals i mecànics, incloent retirada de postes de fusta o formigó, càrrega i transport a zona de gestió de residus. **Rend.: 0,462** **3,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,030	/R x	20,65000	=	1,34091	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	24,16000	=	1,56883	
					Subtotal:			2,90974	2,90974
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04365
				COST DIRECTE					2,95339
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,14767
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,10106**

P-315 K21GU002 m Retirada d'instal·lació de telecomunicació aèris emplaçats a via pública delimitada sense accés a persones alienes a l'obra, amb mitjans manuals i mecànics, incloent retirada de postes de fusta o formigó, càrrega i transport a zona de gestió de residus. **Rend.: 0,409** **3,50** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,030	/R x 20,65000	= 1,51467		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x 24,16000	= 1,77213		
					Subtotal:	3,28680		3,28680
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,04930
			COST DIRECTE					3,33610
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,16681
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,50291
P-316	K4GRSMPS	m2	Reconstrucció i/o reparació de paret de pedra seca existent en l'Autódrom. Inclou reposició de peces amb pedres de recuperació, de característiques equivalents a les del mur existent. provinent de zones properes a l'emplaçament. Inclou subministrament i col·locació de pedres (amb o sense morter, segons cas) ,seguint les proporcions i disposició paraments originals. Tot inclós, completament acabat.	Rend.: 1,000				97,26 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 25,04000	= 12,52000		
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 19,47000	= 19,47000		
					Subtotal:	31,99000		31,99000
Materials								
	D071L6C1	m3	Morter mixt amb ciment blanc de ram de paleta BL, calç i sorra de marbre blanc, amb colorant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,200	x 298,37068	= 59,67414		
					Subtotal:	59,67414		59,67414
			DESPESES AUXILIARS		3,00 %			0,95970
			COST DIRECTE					92,62384
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			4,63119
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					97,25503
	K89F5BJB	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2'' de diàmetre, com a màxim	Rend.: 1,000				5,86 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,020	/R x 20,76000	= 0,41520		
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,175	/R x 23,38000	= 4,09150		
					Subtotal:	4,50670		4,50670
Materials								
	B6ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,051	x 11,41000	= 0,58191		
	B892B000	kg	Esmalt sintètic	0,0406	x 10,50000	= 0,42840		
					Subtotal:	1,01031		1,01031

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,06760
			COST DIRECTE					5,58461
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,27923
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,86384
	KB14C32E	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, col·locat ancorat a l'obra	Rend.: 1,000				15,06 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 19,47000	= 1,94700		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x 25,04000	= 2,50400		
					Subtotal:	4,45100		4,45100
Materials								
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0145	x 33,99000	= 0,49286		
	BB14C320	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m	1,000	x 9,29000	= 9,29000		
					Subtotal:	9,78286		9,78286
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,11128
			COST DIRECTE					14,34514
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,71726
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					15,06239
P-317	PC03VR01	u	Vàlvula de retenció sense by-pass, de fosa dúctil, seient elàstic, amb platina per a una PN 16 bar, de D 100 mm. inclou subministrament, instal·lació i muntatge. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				311,45 €
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,800	/R x 24,08000	= 43,34400		
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,600	/R x 20,68000	= 74,44800		
					Subtotal:	117,79200		117,79200
Materials								
	BC03VR01	u	Vàlvula de retenció sense by-pass, de fosa dúctil, seient elàstic, amb platina per a una PN16 bar, de D 100 mm. inclou subministrament, instal·lació i muntatge. tot inclòs completament acabat.	1,000	x 177,65000	= 177,65000		
					Subtotal:	177,65000		177,65000
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			1,17792
			COST DIRECTE					296,61992
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			14,83100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					311,45092

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-318	PR61-B13A	u	Plantació d'arbustives en C1,5L	Rend.: 1,000				13,31 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	26,62000	= 3,46060	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,100	/R x	28,10000	= 2,81000	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,075	/R x	30,00000	= 2,25000	
					Subtotal:		8,52060	8,52060
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,020	x	1,54000	= 0,03080	
	BR455P15	u	Planta arbustiva en contenidor de 1,5L	1,000	x	4,00000	= 4,00000	
					Subtotal:		4,03080	4,03080
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,12781
			COST DIRECTE					12,67921
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,63396
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,31317
P-319	PRA2-4B12	m2	Sembra de barreja de llavors herbàcies autòctones de baix manteniment segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície < 500 m2, incloent el cornonat posterior , i la primera sega Espècies: Espècies proporcions 20% Cynodon Dactylon 10% Festuca Arundinacea 25% Lolium perenne, 15% Agropyrum repens 25% Trifolium repens, 5% Medicago sativa	Rend.: 1,000				1,11 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,023	/R x	30,00000	= 0,69000	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,002	/R x	28,10000	= 0,05620	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,010	/R x	26,62000	= 0,26620	
					Subtotal:		1,01240	1,01240
Materials								
	BR4U1J00	kg	Barreja de llavors autòctona, segons NTJ 07N 25% Lolium perenne 25% Trifolium repens 20%Cynodon Dactylon 15% Agropyrum repens 5% Festuca eliator ssp. Arundinacea 5% Medicago Sativo 5% Dorycnium pentaphyllum	0,0035	x	8,90000	= 0,03115	
					Subtotal:		0,03115	0,03115

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01519
			COST DIRECTE					1,05874
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,05294
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,11167
P-320	PRI3-B42C	m2	Construcció d'enreixat tipus Vesubi segons esquema constructiu amb fusta sense tractar de 15cm de diàmetre els verticals i 12cm els horitzontals i estaques. Fixació de les fustes entre elles amb varetes d'acer corrugat de 12mm de diàmetre i 0,8m de llargada. Plantació arbustiva en C2.5L.	Rend.: 1,000				129,11 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	0,360	/R x	36,28000	= 13,06080	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,560	/R x	26,62000	= 14,90720	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,360	/R x	30,00000	= 10,80000	
					Subtotal:		38,76800	38,76800
Maquinària								
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	33,03000	= 3,30300	
	CRE0-00C0	h	Motosserra	0,300	/R x	3,25000	= 0,97500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,410	/R x	51,15000	= 20,97150	
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,300	/R x	3,42000	= 1,02600	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,300	/R x	8,58000	= 2,57400	
					Subtotal:		28,84950	28,84950
Materials								
	BR9AU122	m	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 3m i 12-14cm diàmetre	0,560	x	17,90000	= 10,02400	
	BR9AU115	m	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 3m i 14-16cm diàmetre	0,260	x	22,40000	= 5,82400	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,150	x	1,11000	= 0,16650	
	BR455P15	u	Planta arbustiva en contenidor de 1,5L	6,700	x	4,00000	= 26,80000	
	B0B6-107D	u	Grapa de 6mm diàmetre i 20+10+20cm en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B4005, de límit elàstic >= 400 N/mm2	9,800	x	1,21941	= 11,95022	
					Subtotal:		54,76472	54,76472
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,58152
			COST DIRECTE					122,96374
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			6,14819
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					129,11193
P-321	PRIS-B47A	m2	Estabilització de talús amb Entramat Krainer tipus Naturalea Mur de gravetat adaptat a riberes format per una estructura cel·lular de troncs de fusta amb estaques vives o planta en contenidor, amb l'objectiu que el futur desenvolupament de la planta suplanti l'estructura de troncs. S'utilitza en l'estabilització de pendents fins a 60º, com a mur de contenció. Estructura de fusta constituïda per un entramat de troncs (troncs de conífera pelats o de castanyer) que formen una càmera, que s'omple de terra, en la que es planten estaques vives i planta en contenidor. tots	Rend.: 1,000				468,63 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

els espais frontals vistos entre troncs per sota el nivell de l'aigua amirà consolidada amb gabió vegetable i les parts fora de l'aigua amb rolls estructurals en fibra de coco de alta densitat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	1,230	/R x	36,28000	=	44,62440	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	3,130	/R x	26,62000	=	83,32060	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	2,360	/R x	30,00000	=	70,80000	
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	0,500	/R x	42,24000	=	21,12000	
					Subtotal:			219,86500	219,86500
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,300	/R x	3,25000	=	0,97500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,800	/R x	51,15000	=	40,92000	
	C29G-06DT	h	Màquina taladradora	0,300	/R x	3,42000	=	1,03500	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,200	/R x	33,03000	=	6,60600	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,300	/R x	8,58000	=	2,57400	
					Subtotal:			52,10100	52,10100
Materials									
	BR455PAF	u	Planta en AF/ estaca	10,000	x	1,20000	=	12,00000	
	BR9AUM20	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 1.5m i 18-20cm diàmetre	1,000	x	11,26000	=	11,26000	
	BR9AU320	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 3m i 18-20cm diàmetre	1,500	x	23,40000	=	35,10000	
	BRI2-H6UY	m	Rolle estructural en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada, xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre	1,330	x	18,31000	=	24,35230	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	2,000	x	1,11000	=	2,22000	
	BRI4-H6V0	m	Gabió flexible vegetable cilíndric, de 40 cm de diàmetre, amb xarxa estructural exterior de polipropilè de 4,5 mm de diàmetre i 5cm de pas de malla, teixida sense nusos i resistent als raigs UVA, rebiert amb grava de 15 a 30 mm	1,350	x	48,85000	=	65,94750	
	BRIR-H6V7	u	Estaca llenyosa no ramificada de dos o més anys, d'espècies arbustives autòctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i de 0,5 a 0,8 m de llargària	15,000	x	0,80000	=	12,00000	
	B0B6-107D	u	Grapa de 6mm diàmetre i 20+10+20cm en barres corrugades elaborat a fobra i manipulat a taller B4005, de límit elàstic >= 400 N/mm2	6,700	x	1,21941	=	8,17005	
					Subtotal:			171,04985	171,04985
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		3,29798
			COST DIRECTE						446,31383
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		22,31569
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						468,62952

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-322 PRIS-B47L u Estabilització de talús amb Entramat Loricata de 2m alçada i 4m llarg **Rend.: 1,000** **2.788,77** €

Tècnica constructiva basada en un marc metàlic que subjecta els troncs del frontal. Aquest, al seu torn, està subjectat per una peça al centre, que va ancorada al terreny

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	13,400	/R x	26,62000	=	356,70800	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	16,850	/R x	30,00000	=	505,50000	
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	12,300	/R x	36,28000	=	446,24400	
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	2,500	/R x	42,24000	=	105,60000	
					Subtotal:			1.414,05200	1.414,05200
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	6,000	/R x	33,03000	=	198,18000	
					Subtotal:			198,18000	198,18000
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	25,000	x	1,22000	=	30,50000	
	BR9AU340	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 4m i 18-20cm diàmetre	9,000	x	32,50000	=	292,50000	
	BRI2LOR	u	Loricata model 9-T d'Aquanea	1,000	x	585,00000	=	585,00000	
	B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B4005 de límit elàstic >= 400 N/mm2	6,800	x	0,96000	=	6,52800	
	BR455PAF	u	Planta en AF/ estaca	90,000	x	1,20000	=	108,00000	
					Subtotal:			1.022,52800	1.022,52800
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		21,21078
			COST DIRECTE						2.655,97078
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		132,79854
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.788,76932

P-323 PRIS-B47P u Estabilització de talús amb Entramat Loricata de 1.25m alçada i 4.5m llarg **Rend.: 1,000** **2.697,36** €

Tècnica constructiva basada en un marc metàlic que subjecta els troncs del frontal. Aquest, al seu torn, està subjectat per una peça al centre, que va ancorada al terreny

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	2,000	/R x	42,24000	=	84,48000	
	A08-0005	h	Encarregat jardiner	12,300	/R x	36,28000	=	446,24400	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	13,400	/R x	26,62000	=	356,70800	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	16,850	/R x	30,00000	=	505,50000	
					Subtotal:			1.392,93200	1.392,93200
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	5,500	/R x	33,03000	=	181,66500	
					Subtotal:			181,66500	181,66500
Materials									
	B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B4005 de límit elàstic >= 400 N/mm2	6,800	x	0,96000	=	6,52800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR45SPAF	u	Planta en AF/ estaca	126,000	x 1,20000	=	151,20000	
	BR12LORP	u	Loricata model petita de 1.5m d'Aquanea	1,000	x 515,00000	=	515,00000	
	BR9AU345	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 5m i 18-20cm diàmetre	7,000	x 38,60000	=	270,20000	
	BGAM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	25,000	x 1,22000	=	30,50000	
					Subtotal:		973,42800	973,42800
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			20,89398
			COST DIRECTE					2.568,91898
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			128,44595
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.697,36493**

P-324 PR05-B47T m2 Estabilització de talús amb Entramat Krainer tipus Naturalea — **Rend.: 1,000** — **404,76** €

Mur de gravetat adaptat a riberes format per una estructura cel·lular de troncs de fusta amb estaques vives o planta en contenidor, amb l'objectiu que el futur desenvolupament de la planta suplanti l'estructura de troncs. S'utilitza en l'estabilització de pendents fins a 60º, com a mur de contenció.
Estructura de fusta constituïda per un entramat de troncs (troncs de conifera pelats o de castanyer) que formen una càmera, que s'omple de terra, en la que es plantien estaques vives i planta en contenidor. Tots els espais frontals vistos entre troncs per sota el nivell de l'aigua aniran consolidada amb gabió vegetable i les parts fora de l'aigua amb rolls estructurals en fibra de coco de alta densitat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	2,300	/R x	30,00000	=	69,00000	
	A08-000S	h	Encarregat jardiner	1,150	/R x	36,28000	=	41,72200	
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	0,400	/R x	42,24000	=	16,89600	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	2,850	/R x	26,62000	=	75,86700	
						Subtotal:		203,48500	203,48500
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,300	/R x	8,58000	=	2,57400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 6 a 10 t	0,800	/R x	51,15000	=	40,92000	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,300	/R x	3,25000	=	0,97500	
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,300	/R x	3,42000	=	1,02600	
	C15I4-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	33,03000	=	3,30300	
						Subtotal:		48,79800	48,79800
Materials									
	BR45SPAF	u	Planta en AF/ estaca	10,000	x	1,20000	=	12,00000	
	BR9AUM20	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 1.5m i 18-20cm diàmetre	1,870	x	11,26000	=	21,05620	
	BR14-H6V0	m	Gabió flexible vegetable cilíndric, de 40 cm de diàmetre, amb xarxa estructural exterior de polipropilè de 4,5 mm de diàmetre i 5cm de pas de malla, teixida sense nusos i resistent als raigs UVA, reblert amb grava de 15 a 30 mm	0,670	x	48,85000	=	32,72950	
	BGAM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	2,000	x	1,11000	=	2,22000	
	BR9AU320	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 3m i 18-20cm diàmetre	1,000	x	23,40000	=	23,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR12-H6UY	m	Rotlle estructural en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco compactada; xarxa estructural exterior de polipropilè de 50 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre	1,670	x 18,31000	=	30,57770	
	B0B6-107D	u	Grapa de 6mm diàmetre i 20+10+20cm en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B4005, de límit elàstic >= 400 N/mm2	6,700	x 1,21941	=	8,17005	
					Subtotal:		130,15345	130,15345
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			3,05228
			COST DIRECTE					385,48873
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			19,27444
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**404,76316**

P-325 PRIG-MB26 m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús de 10 a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació — **Rend.: 1,000** — **7,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,023	/R x	26,62000	=	0,61226	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,032	/R x	30,00000	=	0,96000	
						Subtotal:		1,57226	1,57226
Materials									
	BRI3-28O5	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,150	x	2,32000	=	2,66800	
	B0B6-107D	u	Grapa de 6mm diàmetre i 20+10+20cm en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B4005, de límit elàstic >= 400 N/mm2	2,000	x	1,21941	=	2,43882	
						Subtotal:		5,10682	5,10682
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02358
			COST DIRECTE						6,70266
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,33513
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,03780**

P-326 PRIG-MB2E m Instal·lació de rolls d'escomentiu clavats al terreny amb vareles de ferro corrugat en forma de J de 1m de longitud total — **Rend.: 1,000** — **42,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,400	/R x	26,62000	=	10,64800	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,400	/R x	30,00000	=	12,00000	
						Subtotal:		22,64800	22,64800
Materials									
	BRI3-28O5	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	6,800	x	2,32000	=	15,77600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B6-107J	u	Grapa de 8mm diàmetre en forma de j en barres corrugades elaborat a fobra i manipulat a taller B4005, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,700	x 1,24001	= 2,10802		
					Subtotal:	17,88402		17,88402
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,33972
			COST DIRECTE					40,87174
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				2,04359
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,91533**
P-327	**ZN0000001**	u	Perforació de fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 125mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret de 25cm usant broca de diamant intercambiable.	**Rend.: 1,000**				**226,01** €
P-328	**ZN0000002**	u	Col·locació i fixació de passamurs en paret de formigó armat de fins a 125mm de diàmetre nominal, incloent les dues platines d'acer inoxidable AISI-316 de 3mm de gruix en els dos extrems de la paret, els rigiditzadors del propi tub d'acer del passamurs i el rebiert final del tram de forat encara obert amb morter sense retracció de ciment i sorra. Tot inclòs, completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**211,68** €
P-329	**ZN0000004**	u	Perforació de fàbrica de formigó armat per a formació de passamurs fins a 110mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret de 25cm usant broca de diamant intercambiable.	**Rend.: 1,000**				**215,25** €
P-330	**ZN0000005**	u	Perforació de fàbrica de formigó armat de fins a 200mm de diàmetre amb un gruix de paret de 25cm usant broca de diamant intercambiable.	**Rend.: 1,000**				**457,54** €
P-331	**ZN0000007**	u	Col·locació i fixació de passamurs en paret de formigó armat de fins a 110mm de diàmetre nominal, incloent les dues platines d'acer inoxidable AISI-316 de 3mm de gruix en els dos extrems de la paret, els rigiditzadors del propi tub d'acer del passamurs i el rebiert final del tram de forat encara obert amb morter sense retracció de ciment i sorra. Tot inclòs, completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**201,60** €
P-332	**ZN0000010**	u	Formació d'entrada al tanc o estació de bombament formada per: - Una tapa de registre de mides 90x90cm amb pas lliure de 80x80cm de PRFV, amb el seu bastiment i un estri per a poder obrir. - Recresout amb paret de blocs de formigó de 40x20x20cm amb els alveols emplenats de formigó i arrebossats amb morter a les dues cares, que permetran guanyar la cota entre la cara superior de la coberta i la rasant del paviment. Tot inclòs, completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**496,13** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-333	**ZN000008**	u	Reixa de desbast manual de mides 1200x2400mm	**Rend.: 1,000**				**1.159,64** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 19,47000	=	19,47000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x 23,30000	=	34,95000	
					Subtotal:		54,42000	54,42000
Materials								
	RDM200	u	Reixa de desbast manual, 490x1170x450, diàmetre de canonades 200mm, ref. RDM 200 de la sèrie DEPURACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS DOMÈSTIQUES de REMOSA RECUBIRIMIENTO	1,500	x 700,00000	=	1.050,00000	
					Subtotal:		1.050,00000	1.050,00000
			COST DIRECTE					1.104,42000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				55,22100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.159,64100**
P-334	**ZN310061**	u	Tap ceg en extrem de canonada de polietilè tipus PE-100 o de canonada de fossa dúctil, de qualsevol diàmetre per sota de DN-200mm. inclou subministre, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**				**73,50** €
P-335	**ZNFD7001**	u	Subministrament i col·locació d'injert d'escomesa mecànic del tipus "click" amb junta de goma elastomèrica per assegurar la correcte estanquitat, colze de PVC-U de DN-400, DN-315 ó DN-250 segons el cas i embolcallat amb formigó en massa HM-20. inclou part proporcional d'accessoris i peces especials.	**Rend.: 1,000**				**63,44** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 19,47000	=	6,81450	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x 24,08000	=	8,42800	
					Subtotal:		15,24250	15,24250
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,150	x 67,83000	=	10,17450	
	MAT00020	u	Injert d'escomesa mecànic del tipus "click" amb junta de goma elastomèrica per assegurar la correcte estanquitat	1,000	x 35,00000	=	35,00000	
					Subtotal:		35,00000	35,00000
			COST DIRECTE					60,41700
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %				3,02085
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**63,43785**
P-336	**ZNFDK001**	u	Arqueta per a telecomunicacions de 900x475x1000mm de dimensions interiors, en vorera, prefabricada de formigó, ganxo de tir i perfilería, marc i tapa de fundició dúctil B-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes,	**Rend.: 1,000**				**449,48** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

excavació de pou, càmega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. s'anomena arqueta DMF o "mitja D". tot inclòs completament acabat.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	7,2206	/R x	19,47000	=	140,58508	
	A0121000	h	Oficial 1a	7,2206	/R x	23,30000	=	168,23998	
					Subtotal:			308,82506	308,82506
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,010	x	103,30000	=	1,03300	
	BDKZ0010	u	Tapa de dues fulles de xapa estampada en fred i reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintat final segons color que designi la direcció facultativa, per a arqueta	1,000	x	54,34000	=	54,34000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,260	x	67,83000	=	17,63580	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	105,000	x	0,20000	=	21,00000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,140	x	158,22135	=	22,15099	
					Subtotal:			116,15979	116,15979
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		3,08825
			COST DIRECTE						428,07310
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		21,40366
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**449,47676**

P-337	ZNFDS00R	u	Adaptació d'arqueta de serveis existent, de qualsevol dimensió, a la cota rasant definitiva. inclou recol·locació de bastiment i tapa existent i/o nou marc i tapa en cas que l'existent es trobi en mal estat.tot inclòs completament acabat.	**Rend.: 1,000**	**51,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	23,30000	=	23,30000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	19,47000	=	19,47000	
					Subtotal:			42,77000	42,77000
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,100	x	67,83000	=	6,78300	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,010	x	103,30000	=	1,03300	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/b-l, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 n/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,050	x 158,22135	=	7,91107		
					Subtotal:		15,72707	15,72707	
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,42770	
			COST DIRECTE					58,92477	
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		2,94624	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**61,87101**	

P-338	ZNPPA005	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de control de qualitat en actuacions dins d'àmbit del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar.	**Rend.: 1,000**	**15.852,66**	€
P-339	ZNPPA00T	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de seguretat i salut del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de terramar.	**Rend.: 1,000**	**22.506,90**	€
P-340	ZNPPFACQ	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de control de qualitat en actuacions fora d'àmbit del projecte d'urbanització de l'autòdrom de Terramar, dins el terme municipal de Sant Pere de Ribes.	**Rend.: 1,000**	**7.638,21**	€
P-341	ZNPPSIT5	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de control de qualitat en actuacions fora d'àmbit del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de terramar i dins el terme municipal de Sitges.	**Rend.: 1,000**	**1.000,38**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MAT00020	u	Injert d'escomesa mecànic del tipus "click" amb junta de goma elastomèrica per assegurar la correcte estanquitat	35,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
P-1	2RFZ0008	u	Inspecció de la tota la instal·lació de reg, inclou revisió de la programació del reg, control del bon regatge dels aspersors, difusors i degoters, detecció i reparació de possibles avaries en la xarxa, substitució de les bateries dels programadors i de la cònsola de programació al final del periode de manteniment i el consum d'aigua durant aquest periode.	Rend.: 1,000				128,32	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra									
	FRFZ0007	m2	Inspecció mensual (12) de la instal·lació de reg, inclou revisió de la programació del reg, control del bon regatge de les canonades amb degoters integrats.	720,000	x	0,16974	= 122,21280		
	FRFZ0008	m2	Inspecció mensual (12) de la instal·lació de reg, inclou revisió de la programació del reg, control del bon regatge dels degoters dels arbres.	0,000	x	1,92938	= 0,00000		
					Subtotal:		122,21280	122,21280	
				DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00000	
				COST DIRECTE				122,21280	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		6,11064	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				128,32344	
P-2	2RLA0001	u	Eixarcolat d'escocell en vorera o arbrat aïllat amb mitjans manuals i químics, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, taxes, canons, despeses i tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu	Rend.: 1,000				2,35	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra									
	FRLA0011	u	Eixarcolat d'escocell en vorera o arbrat aïllat de menys de 100 unitats amb mitjans manuals i químics.	1,000	x	2,23462	= 2,23462		
					Subtotal:		2,23462	2,23462	
				COST DIRECTE				2,23462	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,11173	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,34635	
P-3	4B14C32E	m	Passamà de tub rodó de D 30 a 50 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 15 mm cada 2 m, ancorat a l'obra amb morter de ciment portland de dosificació 1:4 elaborat a l'obra amb acabat pintat amb 2 capes d'emprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic	Rend.: 1,000				20,93	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Partides d'obra									
	KB14C32E	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, col·locat ancorat a l'obra	1,000	x	14,34514	= 14,34514		
	KB9F5BJB	m	Pintat de tub d'acer, a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 2'' de diàmetre, com a màxim	1,000	x	5,58461	= 5,58461		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			19,92975	19,92975
			COST DIRECTE				19,92975
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,99649
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,92624**

P-86 F9850220 m Formació de gual de vehicles de 120cm d'amplada amb llambordins de formigó de 20x10x8cm col·locats a trencajunt. inclou part proporcional de caps de gual de formigó. i col·locació de peces especials, base de formigó, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. **Rend.: 1,000** **66,25** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	0,850	/R x	19,47000	=	16,54950	
A0121000 h Oficial 1a	0,850	/R x	23,30000	=	19,80500	
Subtotal:					36,35450	36,35450
Materials						
B064300C m3 Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulació màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,160	x	67,83000	=	10,85280	
B0710250 t Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,070	x	30,48000	=	2,13360	
Subtotal:					12,98640	12,98640
Partides d'obra						
F9F15010 m2 Paviment de llambordins rectangulars de formigó de 10x20x8 cm de gruix. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, reblert de junts amb sorra fina o morter. tot inclòs completament acabat.	0,600	x	22,32198	=	13,39319	
Subtotal:					13,39319	13,39319
DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,36355
COST DIRECTE						63,09764
DESPESES INDIRECTES			5,00	%		3,15488
COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,25252**

P-89 F9A1G001 m2 Formació de paviment de terra d'aportació, amb molt alta estabilització SAULO SOLID, o equivalent, amb mitjans mecànics, en recorreguts de més de 2,5 m. d'ample, d'acord amb les especificacions de l'article 5219E del plec de condicions tècniques particulars d'aquest projecte i les concrecions següents: **Rend.: 2,000** **19,56** €

-gruix de 12 cm.
-Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de SAULO SOLID.
-175 kg/m3 de conglomerant ecològic SAULO SOLID

Inclou part proporcional de juntes. Tot inclòs, completament acabat.

	Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,066	/R x	20,19000	=	0,66627	
	A0160000	h	Peó	0,044	/R x	12,10000	=	0,26620	
	AENCA	H	RESPONSABLE COORDINADOR PROCEDIMENT APLICACIÓ i equip manual de control d'humitat "in situ"	0,022	/R x	24,00000	=	0,26400	
					Subtotal:			1,19647	1,19647
Maquinària									
	CEST	H	sense operari	0,019	/R x	72,00000	=	0,68400	
	CDA10TN	H	DUMPER AUSA ARTICULAT 10 TN	0,038	/R x	46,71000	=	0,88749	
	CER1	H	EXCAVAVADORA PNEUMATICS 1 M3 16/19TN	0,019	/R x	58,00000	=	0,55100	
	CPMF	H	PLANTA DOSIFICADORA VOLUMETRICA SOBRE CAMIÓ	0,019	/R x	92,56000	=	0,87932	
					Subtotal:			3,00181	3,00181
Materials									
	BFDG	KG	1 kg/150 kg/m3 ciment	0,150	x	16,00000	=	2,40000	
	BCES5	TN	Conglomerant ecològic SAULO SOLID a granel	0,027	x	119,56000	=	3,22812	
	CBVP	D	PLACA VIBRADORA ASFALT	0,002	x	100,60000	=	0,20120	
	CRULC3	DIA	CORRO TANDEM METÀLLIC 3TN s/op	0,002	x	212,50000	=	0,42500	
	CCEP	DIA	CORRO PNEUMATIC s/op	0,002	x	199,50000	=	0,39900	
					Subtotal:			6,65332	6,65332
Partides d'obra									
	EPP.1	TN	SAULO PARC 0/12 6040 RECICLAT	0,270	x	11,45720	=	3,09344	
	ESOANTISC	M2	aplicació de additiu de impermeabilització superfície a l'aigua, sol i aire, per evitar evaporació del aigua i facilitar el correcte curat. color blanquinós que desapareix en unes 2 setmanes.	1,000	x	0,85166	=	0,85166	
	ESOE32W.1	M3	Transport àrid a obra	0,130	x	29,45768	=	3,82950	
					Subtotal:			7,77460	7,77460
					COST DIRECTE				18,62620
					DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,93131
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,55751**

P-156 FDGSL400 m Canalització amb prisma tubular format per 4 conductes de tub de pe (ad) dn 125 mm de doble capa segons norma une-en 50086-2-4, protegit amb dau de formigó hm-20. inclou excavació i reblirment de rasa, col·locació de cinta de senyalització, fils guia en cada conducte, banda de protecció, maniguets d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estesa y compactació si s'escau i taxes d'abocament, inclou mandrinat de tub. tot inclòs completament acabat, segons plànols. **Rend.: 1,000** **35,33** €

	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra						
A0140000 h Manobre	0,3103	/R x	19,47000	=	6,04154	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0504	/R x 23,30000	=	1,17432	
					Subtotal:		7,21586	7,21586
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistencia plástica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,107	x 67,83000	=	7,25781	
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,156	x 5,99000	=	0,93444	
	BDGZL001	m	Cinta senyalització	1,000	x 0,25000	=	0,25000	
	BDGZL002	m	Fil guia	4,000	x 0,14000	=	0,56000	
	BDGZL004	m	Separadors per conductes de 125 mm	6,000	x 0,49000	=	2,94000	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades.	4,100	x 2,65000	=	10,86500	
					Subtotal:		22,91725	22,91725
Partides d'obra								
	F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de préstecs interior a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la direcció d'obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. tot inclòs completament acabat.	0,240	x 5,52656	=	1,32637	
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. tot inclòs completament acabat.	0,396	x 5,33225	=	2,11157	
					Subtotal:		3,43794	3,43794
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,07216
			COST DIRECTE					33,64321
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,68216
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,32537**

P-163 FDGTZ004 m Canalització 4 conductes 75mm PE, dau formigó HM-20 **Rend.: 1,000** **30,45** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,045	/R x 23,30000	=	1,04850	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 19,47000	=	5,84100	
					Subtotal:		6,88950	6,88950
Materials								
	BDGZS075	u	Separadors per conductes de 75 mm	4,000	x 0,70000	=	2,80000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,132	x 67,83000	=	8,95356	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	
	BDGZL002	m	Fil guia	2,000	x 0,14000	=	0,28000	
	BDGZL001	m	Cinta senyalització	1,000	x 0,25000	=	0,25000	
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,072	x 5,99000	=	0,43128	
	BG22G2201	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	4,200	x 1,50000	=	6,30000	
					Subtotal:		19,12484	19,12484
Partides d'obra								
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. tot inclòs completament acabat.	0,312	x 5,33225	=	1,66366	
	F2280120	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de préstecs interior a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la direcció d'obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. tot inclòs completament acabat.	0,240	x 5,52656	=	1,32637	
					Subtotal:		2,99003	2,99003
			COST DIRECTE					29,00437
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,45022
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,45459**

P-164 FDGTZ008 m Canalització 2 conductes 75mm PE, dau formigó HM-20 **Rend.: 5,793** **22,75** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Mà d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 19,47000	=	1,00829	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,045	/R x 23,30000	=	0,18099	
					Subtotal:		1,18928	1,18928
Materials								
	BDGZL002	m	Fil guia	2,000	x 0,14000	=	0,28000	
	BG22G2201	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,200	x 1,50000	=	3,30000	
	B2RAU100	t	Deposició controlada a centre de reciclatge o transferència de residus inerts procedents de construcció o demolició (runa neta de pes específic superior a 1.100 kg/m3)	0,102	x 5,99000	=	0,61098	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,185	x 67,83000	=	12,54855	
	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x 0,11000	=	0,11000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDGZS075	u	Separadors per conductes de 75 mm	2,000	x 0,70000	=	1,40000	
	BDGZL001	m	Cinta senyalització	1,000	x 0,25000	=	0,25000	
					Subtotal:		18,49953	18,49953
Partides d'obra								
	F2220020	m3	Excavació de rases i pous de menys de 2 m de fondària amb mitjans mecànics o manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge. tot inclòs completament acabat.	0,300	x 5,33225	=	1,59968	
	F2280121	m3	Rebliment i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de préstecs interior a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans mecànics o manuals, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tanlles (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	0,080	x 4,73735	=	0,37899	
					Subtotal:		1,97867	1,97867
			COST DIRECTE					21,66748
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			1,08337
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					22,75085
P-283	FR4S0INT	m	Integració paisatgística del mur de Terramar mitjançant la plantació d'espècies herbàcies trepadores al llarg de tot el seu recorregut. Inclou subministrament i plantació de 4ut/m de les següents espècies: - 25% Vidriella (Clematis flammulans) - 25% Heura (Hedera helix) - 25% Gavarrera (Lonicera implexa) - 25% Rolgeta (Rubia peregrina) Tot inclòs, completament acabat.	Rend.: 1,000				20,04 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	FR4BK233	u	Subministrament de Clematis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 3,01000	=	3,01000	
	FR4EP636	u	Subministrament de Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 2,94000	=	2,94000	
	FR68211B	u	Plantació de planta enfitadissa en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, repliert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	4,000	x 2,40057	=	9,60228	
	FR4DN414	u	Subministrament d'Hedera helix d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x 1,53000	=	1,53000	
	FR4ESRUB	u	Subministrament de Rubia peregrina d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x 2,00000	=	2,00000	
					Subtotal:		19,08228	19,08228

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					19,08228
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,95411
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					20,03639
P-287	FR6BS154	m2	Plantació de barreja d'espècies arbustives : romaní ("rosmarinus officinalis"), estepa blanca ("cistus albidus"), estepa negra ("cistus monpeliensis"), estepa borda ("cistus salvifolis"), càdec ("juniperus oxycedrus"). en terreny prèviament preparat, i amb primer reg. inclou obertura de clot corresponent a les diferents espècies tot inclòs.,	Rend.: 0,646				9,15 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,024	/R x 24,86000	=	0,92359	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x 28,01000	=	0,34687	
					Subtotal:		1,27046	1,27046
Maquinària								
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,008	/R x 41,32000	=	0,51170	
					Subtotal:		0,51170	0,51170
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,020	x 1,67000	=	0,03340	
					Subtotal:		0,03340	0,03340
Partides d'obra								
	FR4BHB33	u	Subministrament de cistus salvifolius d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 1,41000	=	1,41000	
	FR4H3433	u	Subministrament de rosmarinus officinalis d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x 1,44000	=	1,44000	
	FR4BH833	u	Subministrament de cistus monspeliensis d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	0,500	x 1,41000	=	0,70500	
	FR4BH233	u	Subministrament de cistus albidus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	0,500	x 1,41000	=	0,70500	
	FR46AG74	u	Subministrament de juniperus oxycedrus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 2,62000	=	2,62000	
					Subtotal:		6,88000	6,88000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01906
			COST DIRECTE					8,71462
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,43573
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,15035
P-288	FR6BS1E1	m2	Plantació de barreja d'espècies arbustives : marfull ("viburnum tinus"), lentiscle ("pistacia lentiscus") aladern ("rhamnus alaternus"), aladern de fulla estreta ("phyllyrea angustifolia"), en terreny prèviament preparat, i amb primer reg. inclou obertura de clot corresponent a les diferents espècies.tot inclòs.,	Rend.: 0,646				8,80 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,024	/R x 24,86000	=	0,92359	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x 28,01000	=	0,34687	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		1,27046		1,27046
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,008	/R x 41,32000	=	0,51170		
					Subtotal:		0,51170		0,51170
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,020	x 1,67000	=	0,03340		
					Subtotal:		0,03340		0,03340
Partides d'obra									
	FR4JHM23	u	Subministrament de viburnum tinus d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	1,000	x 1,85000	=	1,85000		
	FR4GJ8F1	u	Subministrament de pistacia lentiscus en alvéol forestal de 200 cm3	1,000	x 0,55000	=	0,55000		
	FR4BH8G1	u	Subministrament de cistus monspeliensis en alvéol forestal de 400 cm3	1,000	x 0,58000	=	0,58000		
	FR4AK634	u	Subministrament de bupleurum fruticosum d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 2,80000	=	2,80000		
					Subtotal:		5,78000		5,78000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,01906
				COST DIRECTE					7,61462
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,38073
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,99535**

ANNEX NÚMERO 27: ANNEX D'INFORMES

1.- APROVACIÓ DEFINITIVA DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM TERRAMAR, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

CVE-DOGC-A-20178078-2020

DISPOSICIONS

DEPARTAMENT DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT

EDICTE de 26 de juny de 2020, sobre un acord de la Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès referent al municipi de Sant Pere de Ribes.

La Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès, en la sessió de 8 de maig de 2020, va adoptar, entre altres, l'acord següent:

Exp.: 2018/66059/B

Modificació puntual del Pla general d'ordenació a l'àmbit de l'autòdrom Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Vist l'informe proposta dels Serveis Tècnics, i d'acord amb els fonaments que s'hi exposen, aquesta Comissió acorda:

-1 Rehabilitació del termini administratiu suspès per aplicació de la disposició addicional tercera, del Reial Decret 463/2020, de 14 de març, pel qual es declara l'estat d'alarma per a la gestió de la situació de crisi sanitària ocasionada pel COVID-19, segons la redacció donada pel Reial Decret 465/2020, de 17 de març de l'expedient 2018/066059/B, relatiu a la Modificació puntual del Pla general d'ordenació a l'àmbit de l'autòdrom Terramar, de Sant Pere de Ribes, d'acord amb la motivació que es recull en els fonaments de dret.

-2 Aprovar definitivament la Modificació puntual del Pla general d'ordenació a l'àmbit de l'autòdrom Terramar, de Sant Pere de Ribes, promoguda i tramesa per l'Ajuntament.

-3 Publicar aquest acord i les normes urbanístiques corresponents al DOGC a l'efecte de la seva executivitat inmediata, tal com indica l'article 106 del Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de gener.

-4 Recordar a l'Ajuntament que la documentació en format digital que s'ha de presentar als efectes de l'aprovació definitiva ha d'incloure obligatòriament una carpeta, anomenada Estàndard del Mapa urbanístic de Catalunya, estructurada d'acord amb el model normalitzat, per facilitar l'intercanvi digital de les principals determinacions urbanístiques dels plànols del pla, d'acord amb l'Ordre TES/195/2019, de 29 d'octubre, sobre normalització de les claus urbanístiques i els requeriments tècnics de presentació dels instruments de planejament urbanístic.

-5 Comunicar-ho a l'Ajuntament.

Contra aquest acord, que es refereix a una disposició administrativa de caràcter general, es pot interposar recurs contenciós administratiu davant la Sala Contenciosa Administrativa del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya en el termini de dos mesos a comptar de l'endemà de la notificació o la publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, de conformitat amb el que preveuen l'article 112.3 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú i de les administracions públiques, i els articles 10, 25 i 46 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa, sens perjudici que els particulars puguin interposar qualsevol altre recurs que considerin procedent, i de la possibilitat que tenen els ajuntaments i altres administracions públiques de formular el requeriment previ que preveu l'article 44 de la Llei 29/1998, de 13 de juliol, reguladora de la jurisdicció contenciosa administrativa.

En el cas de formular requeriment, aquest s'entendrà rebutjat si, dins el mes següent a la recepció, no és contestat. En aquest supòsit, el termini de dos mesos per a la interposició del recurs contenciós administratiu es comptarà de l'endemà del dia en què es rebi la comunicació de l'acord exprés o del dia en què s'entengui rebutjat presumptament.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

Consulta i informació de l'expedient

L'expedient restarà, per a la consulta i informació que preveu l'article 107 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, dipositat en el Registre de planejament urbanístic de Catalunya, tal com estableix l'article 103, apartats 1 i 2, del Text refós esmentat.

S'inclou, a continuació, l'enllaç al Registre de planejament urbanístic de Catalunya que permet la consulta telemàtica i immediata dels documents que conformen l'instrument de planejament urbanístic aprovat, amb plena garantia d'autenticitat i integritat, en virtut del que preveuen la disposició addicional quarta de la Llei 2/2007, de 5 de juny, del Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i l'article 103.3 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer:

http://tes.gencat.cat/rpucportal/AppJava/cercaExpedient.do?reqCode=veureFitxa&codiPublic=2018/66059/B&set-locale=ca

La consulta de l'expedient administratiu es podrà fer, presencialment, en qualsevol dels serveis territorials d'Urbanisme, de 9 a 14 hores, de dilluns a divendres feiners.

Barcelona, 26 de juny de 2020

Blanca Carreras Mayol

Secretària de la Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès

Annex

Normes urbanístiques de la Modificació puntual del Pla general d'ordenació a l'àmbit de l'autòdrom Terramar, de Sant Pere de Ribes

(Vegeu la imatge al final del document)

NNUU_cat.pdf

(20.178.078)

CVE-DOGC-A-20178078-2020

NORMATIVA URBANÍSTICA

MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR, DE SANT PERE DE RIBES

TÍTOL I. DISPOSICIONS GENERALS DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PGOU DE SANT PERE DE RIBES

article 1. Objecte de la Modificació puntual

La present modificació del Pla general de Sant Pere de Ribes (en endavant PGOU) té per objecte fonamental la implantació d'un centre d'esdeveniments a l'Autòdrom Terramar, un espai multifuncional de caire municipal i territorial on acollir activitats relacionades amb el món de l'equèstre i del motor, i altres activitats de caràcter esportiu, cultural, de lleure i d'esbarjo a l'aire lliure; així com la implantació del sostre hoteler i de serveis complementaris de l'activitat principal del recinte.

La proposta de modificació s'estableix sota 4 objectius fonamentals:

-Redefinir l'àmbit del sòl urbanitzable no delimitat.

-Ajustar i modificar les condicions d'ordenació i de gestió de sòls limítrofes entorn l'àmbit vinculats a l'accessibilitat del sector als límits sud-est i nord. Aquest ajust modifica les fitxes UA Miniviles i UA Rocamar.

-Delimitar el sector SUD i concretar les condicions d'ordenació.

-Introduir canvis a la normativa urbanística del PGOU de Sant Pere de Ribes per permetre l'admissió dels usos d'interès públic en sòl no urbanitzable previstos a la Llei d'urbanisme vigent.

Fruit d'aquesta modificació serà la delimitació, ordenació i urbanització d'aquesta zona ferciària així com l'obtenció per part de l'Ajuntament dels sòls de cessió.

article 2. Àmbit de la modificació puntual

Els terrenys objecte d'aquesta modificació, ocupen 581.791,71 m², a la part central del límit sud del municipi de Sant Pere de Ribes, a tocar de la riera de Ribes, just al límit de terme amb Sitges i a prop de les urbanitzacions de Miniviles i Rocamar. Concretament l'àmbit limita al nord amb el Pla de les Torres i amb el bosc de Can Bruguera, a l'est amb el camí de carena del coll de Santa Bàrbara, el collet de la Cisterna i la urbanització de "Cases del Sord" i la zona de Can Pei i la Plana de Sitges, a l'oest amb el bosc de Can Baró i la riera de Ribes i pel sud un altre cop amb la riera que va rodejant el sector fins a arribar a les urbanitzacions de Rocamar i Miniviles, ja en contacte amb la zona urbana del terme de Sitges. Es tracta d'un àmbit de modificació que afecta sòl urbà, sòl urbanitzable i sòl no urbanitzable.

1. L'àmbit territorial d'aquesta modificació es correspon amb:
   A) 20.085,32 m2 corresponent al sòl urbà, 507.363 m2 corresponents al sòl urbanitzable no delimitat SUND17.2 i 54.343,32 m2 de sòl no urbanitzable.
2. L'àmbit territorial queda precisat en el plànol 1.08 a escala 1/6.000 d'aquesta modificació i en tots els plànols d'ordenació.

article 3. Marc legal

1. La present modificació puntual de les NU de Sant Pere de Ribes s'ha redactat de conformitat a:
   - **Real Decreto legislativo 2/2008**, de 20 de juny, per el que se aprova el **Texto Refundido de la Ley del suelo** (publicat al BOE de 26 de juny de 2008).

CVE-DOGC-A-20178078-2020

- **Real Decreto 1492/2011**, de 24 de octubre, por el que se aprova el **Reglamento de valoraciones de la Ley del suelo.**
- **Decret legislatiu 1/2010**, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el **Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012**, del 22 de febrer, de Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme.
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el **Reglament de la Llei d'urbanisme.**
- **Decret 64/2014**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el **Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística**
- **Pla territorial metropolità de Barcelona**
- **Pla director urbanístic del sistema costaner**
- **Revisió del Pla general d'ordenació urbana municipal**
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de **protecció, gestió i ordenació del paisatge.**
- Ley 25/1988, de 29 de juliol, de **carreteras.**
- DL 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la **Llei de carreteres.**
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el **Reglament general de carreteres de Catalunya.**
- Llei 4/1997, de 20 de maig, de **protecció civil** de Catalunya.
- Llei 3/2010, de 18 de febrer, de **prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats infraestructures i edificis.**
- Ley 32/2003, de 3 de novembre, general de **Telecomunicaciones.**

2. Aquesta modificació es desenvolupa d'acord amb el que estableix la legislació urbanística vigent en relació amb la tramitació i redacció de modificacions de planejament general i, de manera més concreta, amb el que estableixen: els articles 96 i 97 del TRLUC i els articles 107.4, 117 i 118 del RLUC.

article 4. Contingut de la modificació puntual

La MPPGOU de Sant Pere de Ribes a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar està integrada pels documents següents:

- Memòria informativa
- Memòria de l'ordenació
- Gestió i pla d'etapes
- Normativa
- Viabilitat econòmica i financera i informe de sostenibilitat
- Estudi d'avaluació de la mobilitat generada
- Documents gràfics d'informació i ordenació
- Annexos amb contingut específic relacionat amb la modificació:
- Annex 1. Estudi d'avaluació ambiental estratègica
- Annex 2. Estudi d'impacte i integració paisatgística
- Annex 3. Estudi d'inundabilitat
- Annex4. Estudi acústic
- Annex5. Fitxes OVC-Registre
- Annex 6. Actuació específica en SNU
- Annex 7. Master plan i proposta d'ordenació
- Annex 8. Estudi de viabilitat de l'ús hoteler
- Annex 9. Estudi de gestió de fem
- Annex 10. Tràmit d'informació pública i participació ciutadana
- Annex 11. Estudi de reconeixement de riscos

CVE-DOGC-A-20178078-2020

Article 5. Vinculació de les normes urbanístiques

Les presents normes urbanístiques juntament amb els plànols d'ordenació constitueixen el cos normatiu específic de la present modificació. En allò no previst per aquestes s'estarà a les determinacions del PGOU de Sant Pere de Ribes.

Article 6. Vigència

La vigència d'aquesta modificació puntual s'inicia a partir de la publicació del corresponent acord de l'aprovació definitiva del Text refós i de llurs normes urbanístiques i mantindrà la seva vigència mentre no es produeix la seva modificació o revisió.

Article 7. Modificació dels plànols d'ordenació i qualificació

Fruit d'aquesta modificació puntual, únicament a l'àmbit que conformen els terrenys delimitats per la pròpia modificació, es veuen modificats els plànols d'ordenació del PGOU de Sant Pere de Ribes següents:

1. Es modifica el plànol II. 1 "Estructura general i orgànica del territori. Règim jurídic del sòl", únicament en relació amb la concreció de la classificació dels terrenys que conformen aquesta modificació i delimitació d'UAs i se substitueix pel plànol de Classificació del sòl -o.04-.a.
2. Es modifiquen els plànols de la sèrie II.2 Sèrie "Classificació urbanística del sol i sectors de planejament", fulls G4 i F4, únicament en referència amb les qualificacions dels terrenys que conformen aquesta modificació i delimitació d'UAs i se substitueix pel plànol de Qualificació del sòl -o.05, o08, i o.14.

Aquests plànols incorporats o.03, o.04, o.05, o.07b, o.08, o.10b, o.11a, o.14 i sèrie o.15 (a-f) tenen valor normatiu mentre que la resta són informatius o indicatius i per tant no són normatius o vinculants. El plànol o.11c té caràcter vinculant fins a l'aprovació de l'actuació específica complementària, on esdevé com a normatiu el o.11d.

Article 8. Articles i fitxes instruments de planejament i unitats d'execució del PGOU de Sant Pere de Ribes modificats per la modificació puntual

Com a conseqüència de l'aprovació d'aquest document de modificació puntual del PGOU de Sant Pere de Ribes es modifica el redactat dels articles següents de la normativa urbanística del mateix Pla:

Article 128; Article 130; Article 131; Article 132; Article 481; Article 487; Article 488; Article 495; Article 496; Article 502; Article 504; Article 507; Article 508; Article 517; Article 524; l'Annex Normatiu 1: Fitxa 2 UA-10; i l'Annex Normatiu 1: Fitxa 18 UA-26.

Article 9. Articles i fitxes instruments de planejament i unitats d'execució del PGOU de Sant Pere de Ribes incorporats per la modificació puntual

Com a conseqüència de l'aprovació d'aquest instrument de modificació puntual del PGOU de Sant Pere de Ribes s'incorpora una nova fitxa a l'Annex Normatiu I. 2. Àrees a desenvolupar pel planejament parcial en sòl urbanitzable:

- Nova fitxa Annex Normatiu I. 2. Àrees a desenvolupar pel planejament parcial en sòl urbanitzable. Fitxa 18. SUPP 17.2 Autòdrom de Terramar.

Article 10. Articles i fitxes instruments de planejament i unitats d'execució del PGOU de Sant Pere de Ribes eliminats per la modificació puntual

Com a conseqüència de l'aprovació d'aquest document de modificació puntual del PGOU de Sant Pere de Ribes s'elimina l'article següent de la normativa urbanística del mateix Pla:

CVE-DOGC-A-20178078-2020

-Article 516. Desenvolupament del sòl urbanitzable no sectoritzat.

TÍTOL II. ARTICLES MODIFICATS AL PGOU DE SANT PERE DE RIBES

CAPÍTOL I-ARTICLES MODIFICATS

Article 11. Articles i fitxes instruments de planejament i unitats d'execució PGOU del PGOU de Sant Pere de Ribes modificats per la modificació puntual

Com a conseqüència de l'aprovació d'aquest document de modificació puntual del PGOU de Sant Pere de Ribes es modifica el redactat dels articles següents de la normativa urbanística del mateix Pla:

-Article 128. Usos periurbans

-Article 130. Tipus d'usos periurbans segons grau d'artificialització i reversibilitat

-Article 131. Classificació dels usos específics

-Article 132. Definició dels usos específics

-Article 481. Edificacions i elements construïts existents

-Article 487. Usos incompatibles amb caràcter general

-Article 488. Precisions sobre les activitats incompatibles en el sòl no urbanitzable

-Article 495. Límits edificació

-Article 496. Condicions d'ús

-Article 502. Límits edificació

-Article 504. Condicions d'ús

-Article 507. Límits edificació

-Article 508. Condicions d'ús

-Article 517. Sectors del sòl urbanitzable

-Article 524. Determinacions bàsiques del sòl urbanitzable

-Annex Normatiu 1. Unitats d'actuació. Fitxa 2. UA-10. Urbanització Miniviles

-Annex Normatiu 1. Unitats d'actuació. Fitxa 18 UA-26. Rocamar

A partir de la publicació de l'aprovació definitiva d'aquest document els articles anteriorment assenyalats queden redactats d'acord amb allò que s'estableix en els articles següents d'aquesta normativa.

Article 12. Ús redactat de l'article 128 Usos en sòlers periurbans

En base a les característiques definides a l'article anterior i a la normativa urbanística, són usos periurbans en el medi rural:

A. Els usos no rústics convencionals, però associats complementàriament a una activitat rural per motius d'eficiència en la conservació i realització de l'activitat principal. En aquest cas l'activitat associada no pot considerar-se aïlladament com a periurbana.

B. Els usos associats a una activitat principalment periurbana, indispensable per a la realització d'aquesta. En aquest cas l'activitat associada no pot considerar-se allodament com a periurbana.

C. Els equipaments i dotacions (activitats, serveis i instal·lacions - públics o privats) d'interès col·lectiu, que s'hagin d'ubicar fora del sòl urbà per altres imperatius que el preu del sòl:
C1. Legals, derivats dels requisits establerts en les diferents legislacions sectorials.
C2. Tècnics, pràctics o estratègics per a la realització d'una activitat de caràcter científic, educatiu, d'oci, de patrimoni cultural, de seguretat ciutadana.
C3. D'interès comarcal o d'àmbit superior amb necessitats de gran superfície i bona accessibilitat.

article 13. Nou redactat de l'article 130-Tipus d'usos periurbans segons grau d'artificialització i reversibilitat

En base a la superfície artificialitzada i a la part edificada d'aquesta superfície els usos periurbans es classifiquen en dos grups:

1. Usos periurbans de nivell 1
-Tipus a. Es caracteritzen per un grau d'artificialització baix i reversibilitat fàcil que els acosta als usos rurals tradicionals. En particular, s'hi inclouen els usos amb una superfície artificialitzada menor o igual a 1 ha i amb la part corresponent de superfície edificada menor o igual a un 5%.
-Tipus b. Es caracteritzen per un grau d'artificialització més alt i reversibilitat mitja que els acosta als usos rurals tradicionals. En particular s'hi inclouen els usos amb una superfície de entre 1 i 10 ha i amb la part corresponent de superfície edificada menor o igual al 5%.
2. Usos periurbans de nivell 2.
Es caracteritzen per un grau d'artificialització més alt i per una difícil reversibilitat, que els acosta a usos de tipus urbà. En particular s'hi inclouen els usos amb una superfície artificialitzada més gran de 1Ha o amb la part corresponent de superfície edificada de més del 5%.

article 14. Nou redactat de l'article 131-Classificació dels usos específics

1. Als efectes de regular la seva implantació, el Pla defineix i determina els quaranta - set usos específics següents:
   1. Unihabitatge
   2. Plurihabitatge
   3. Habitatge rural
   4. Residencial especial
   5. Residencial mòbil
   6. Turisme rural
   7. Hoteler
   8. Oficines i serveis
   9. Comerç petit
   10. Comerç mitjà
   11. Comerç gran
   12. Restauració
   13. Recreatiu
   14. Taller artesanal
   15. Taller
   16. Tallers de reparació de vehicles
   17. Indústria urbana
   18. Indústria agrupada
   19. Indústria separada

   20. Magatzem
   21. Serveis tècnics
   22. Serveis viaris
   23. Estació de servei
   24. Educatiu
   25. Sanitari
   26. Assistencial
   27. Esportiu
   28. Cultural
   29. Associatiu
   30. Administratiu
   31. Religiós
   32. Cementiri
   33. Serveis urbans
   34. Viari
   35. Ferroviari
   36. Logístic i transport
   37. Aparcament
   38. Agrícola tradicional
   39. Agroindustrial
   40. Pecuari
   41. Forestal
   42. Extractiu
   43. Lleure
   44. Ecològic–conservació
   45. Palatgístic
   46. Espai no edificat
   47. Eqüestre

article 15. Nou redactat de l'article 132-Definició dels usos específics

El present Pla general distingeix i defineix els usos específics següents:

1. Unihabitatge
És aquell habitatge situat en una parcel·la de façana i superfície mínima independent, en edifici aïllat o agrupat horitzontalment amb un altre habitatge, amb accés exclusiu o independent.
S'admet no obstant l'accés col·lectiu pel garatge - aparcament.

[...]

46. Espai no edificat
Comprèn aquells espais no edificats destinats específicament a jardí privat.

47. Eqüestre

Comprèn els serveis destinats a la pràctica, l'aprenentatge i el desenvolupament d'activitats eqüestres en instal·lacions com poden ser: hípiques, centres de doma, centres de competició.

La resta d'usos no assenyalats en la classificació anterior, o que presentin situacions dubtoses respecte a la seva classificació, sempre i quan es justifiqui que la seva permissibilitat no és contrària als objectius definits per a cada zona i la seva implantació no suposarà cap situació conflictiva respecte dels altres usos i activitats permeses en la zona i en el conjunt del municipi.

Article 16. Nou redactat de l'article 481-Edificacions i elements construïts existents

1. Aquest Pla general enumera les edificacions i elements construïts existents en el sòl urbà que cal conservar, bé per estar integrats en el Patrimoni Històric-Artístic, en qualsevol dels nivells contemplats per la legislació vigent, bé pel seu interès arquitectònic tradicional o paisatgístic, que corresponen a una estructura correcta de colonització del territori, bé per estar funcionalment vinculat a una explotació agrícola o forestal, o bé per complir un paper dotacional suficientment important i adequat.
2. Es limiten les construccions admeses en el sòl no urbanitzable del terme municipal de Sant Pere de Ribes a:
   a) Les actualment existents, incloses per aquest Pla general com habitatge rural en el llistat tancat següent i que venen grafiades en el plànol II.1 bis a escala 1/15.000
   -2c. Can Climent
   -5c. La Serra
   -6c. Can Martí del Mas Roig
   -8c. Can Miret de Les Torres
   -9c. Can Parès
   -11c. Xoriguera
   -13c. Ermita de Sant Pau
   -17c. Torre del Veguer
   -19c. La Casa Roja
   -32c. Els Vinyals
   -33c. El racó. Restaurant "Carnívor"
   -34c. Els Sumidors
   -35c. La Torreta
   -36c. Mas d'en Giralt
   -37c. Corral d'en Masso
   -38c. Can l'Almirall de la Font
   -40c. Can Pere de la Plana
   -42c. Mas de les Catalunyes
   -44c. Can Masalleres
   -45c. Montgrós.
   -46c. Can Ramon
   -47c. La Masieta
   -48c. Can Ramonet
   -49c. Can Zidro
   -50c. La Coma (Can Barba)
   -51c. Can Torneu
   -52c. Corral d'en Capdet
   -53c. Can Parici
   -54c. Can Vidal de la Serra
   -56c. La Fassina
   -57c. El Mur
   -59c. Mas de les Forigoles
   -61c. Can Bertran
   -62c. Ca l'Escolà
   -63c. Masia de la Carretera
   -64c. Les casetes
   -65c. Corral d'en Pujol
   -66c. Can Miranet del Bosc
   67c. Els Cocons
   -68c. La Mata
   -70c. Mas d'en Bosc
   -71c. Can Baró de la Cabreta

   -72c. Can Bruguera
   -84c. Maset d'en Lleó
   -85c. Mas de Mosèn Alba
   -92c. Maset d'en Cuadres
   -98c. Mas del Coll d'Entrefort

   b) Les instal·lacions i edificacions noves mínimes imprescindibles vinculades als usos d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural.
3. En els habitatges rurals enumerats en el precedent llistat, es permet una ampliació de fins al 30% del seu volum actualment edificat, del sostre sempre i quan es destini a usos relacionats amb el turisme rural.
   Per a la resta d'habitatges rurals se'ls hi permetrà una ampliació fins a un màxim del 10% del sostre construït sempre i quan no pugui donar lloc a la construcció d'un nou habitatge.
4. Es redactarà un pla especial per al restaurant "Carnívor" (ús de restauració) i un altre per a "Els Sumidors" (ús hoteler o de restauració) admetent-se una ampliació de fins un 50%.
5. En el cas de "Xoriguera" es podrà admetre l'ús de residencial especial (casa de colònies). No obstant, es podrà ampliar fins a un màxim de 300 m2 més d'edificació per a l'ús d'unihabitatge sempre i quan aquesta ampliació vagi annexionada a l'edifici actualment existent i implícitament es destini a la casa de colònies.
6. Tant en el supòsit del punt 2b) i 4 com del punt 5 d'aquest article, tota la infraestructura necessària per al desenvolupament d'aquestes activitats aniran a càrrec dels propietaris.
7. La implantació de projectes d'actuacions específiques en sòl no urbanitzable serà possible mitjançat la redacció d'un pla especial o projecte d'actuació específica d'interès públic en el sòl no urbanitzable i sempre ajustant-se a les determinacions fixades per la legislació vigent. En cas de cessament de l'activitat caldrà en tots els casos garantir per part del promotor de l'actuació la restitució de l'àmbit en les condicions ambientals i paisatgístiques preexistents.

Article 17. Nou redactat de l'article 482-Usos incompatibles amb caràcter general

1. Independentment d'allò previst per a cada zona de sòl no urbanitzable, es declaren incompatibles i queden prohibits en la totalitat del sòl no urbanitzable tots aquells usos que impliquin transformació en la destinació o les característiques d'aquest sòl o lesionin el valor específic que en cada zona es defineixi.
2. Seran incompatibles en el sòl no urbanitzable els usos següents:
   Usos globals: Urbans
   Usos generals:
   Comercial
   Terciari
   Industrial
   Logístic
   Usos específics:
   .Plurihabitatge
   .Comerç mitjà
   .Comerç gran
   .Oficines i serveis
   .Hoteler
   .Recreatiu
   .Indústria urbana
   .Indústria agrupada
   .Indústria separada
   .Magatzem (a excepció feta de quan estigui vinculat a una actuació específica d'interès públic)
   .Tallers de reparació de vehicles

CVE-DOGC-A-20178078-2020

.Aparcament (a excepció feta de quan estigui associat i sigui complementari a una activitat periurbana (nivell 1b) que limiti amb el sòl urbà)
.Estació de servei
.Restauració (a excepció feta de quan estiguin vinculat a una actuació específica d'interès públic)
.Serveis urbans
.Logístic i transport
.Extractiu
.Pecuari (a excepció feta de quan estigui vinculat al turisme rural o granja-escola)

article 16. Nou redactat de l'article 468-Prescripcions sobre les activitats incompatibles en el sòl no urbanitzable

1. Es consideren activitats incompatibles amb les funcions del sòl no urbanitzable i per tant seran activitats prohibides, entre d'altres:
   a) L'ús industrial de qualsevol tipus.
   b) Les activitats extractives, d'àrids estan prohibides en qualsevol modalitat.
   Respecte a 'activitat extractiva actualment existent situada entre el terme municipal de Sant Pere de Ribes i el terme municipal vei, caldrà regular mitjançant la figura de planejament especial o de detall adient, el límit físic d'explotació, les condicions de funcionament i les mesures a adoptar per tal que, un cop acabada l'activitat, els terrenys quedin restaurats. Tot això recaptant els permisos i autoritzacions pertinents.
   c) Els hotels, apart-hotels o similars
   d) També són incompatibles els kàrtings, els camps de golf, mini-golfs, parcs aquàtics o similars.
   e) Qualsevol ús recreatiu tipus discoteques, sales de festa, locals recreatius o similars són incompatibles.
   f) Es prohibeix l'emplaçament en sòl no urbanitzable dels abocadors d'escombraries i residus, cementiris de cotxes (desballestadors) o similars.
   g) No és permesa l'exposició de caravanes, materials de construcció, etc.
   h) No és permès en tot el terme municipal de Sant Pere de Ribes l'ús pecuari i les activitats ramaderes llevat que estiguin vinculades al turisme rural o granja escola.
   i) Queden prohibides en les zones de sòl no urbanitzable els hivernacles.
   j) No són permeses les activitats de caràcter equèstre llevat que estiguin associades complementàriament a una activitat urbana i siguin indispensables per a la realització d'aquesta.

   En el cas que per interès públic i social es demostri la idoneïtat de la instal·lació d'un hipòdrom com activitat esportiva i/o un parc temàtic, serà possible ubicar-lo entre Solers, l'autopista i el terme municipal de Vilanova i la Geltrú, mitjançant la redacció preceptiva d'un pla especial

article 17. Nou redactat de l'article 475-Límits a l'edificació

1. Es prohibeix tota nova edificació no inclosa dins els supòsits enumerats a l'article 481 d'aquestes normes.
2. S'admet únicament la restauració i rehabilitació de les construccions si aquestes formen part del llistat d'edificacions rurals ja existents.

article 18. Nou redactat de l'article 476-Condicions d'ús

1. Condicions de l'ús global:
   Usos admesos en principi: Rural
   Periurbans 1 (tipus a)(d)

CVE-DOGC-A-20178078-2020

   Usos prohibits: Periurbans 1 (tipus b)
   Periurbans 2
   Urbans

2. Condicions de l'ús general:
   Ús dominant: Rural

3. Condicions de l'ús específic:
   Usos principals: Ecològic-conservació
   Paisatgístic

   Usos compatibles: Lleure (1)
   Forestal (2)
   Agrícola tradicional (3)
   Habitatge rural(3)
   Educatiu (4)
   Cultural (4)
   Turisme rural(5)

   Usos no compatibles: la resta d'usos específics
   Usos complementaris: cap

4. Condicions especials:
   (1) Aquests usos seran compatibles sempre que siguin respectuosos amb el medi com ara la passejada a peu i la passejada a cavall o en bicicleta.
   (2) S'admeten les pràctiques de gestió tècniques encaminades cap a l'obtenció d'una bona constitució de les comunitats vegetals naturals pròpies de la zona, i aquelles que afavoreixen llur recuperació en cas d'incendi. Les intervencions tècniques en la manipulació dels espais d'interès natural hauran de respondre a un programa d'intervenció que obtingui el vistiplau de l'Ajuntament.
   (3) S'admeten l'ús agrícultura tradicional i habitatge rural vinculat a una explotació sempre i quan no perjudiqui l'ús dominant d'aquesta zona.
   (4) S'admeten els usos d'investigació científica sempre que siguin respectuosos amb el medi físic i biològic d'aquest espai. Aquestes activitats es realitzaran únicament en edificis existents dins del llistat d'habitatges rurals enumerats per aquestes Normes i hauran de respondre a un programa d'estudi que obtingui el vistiplau de l'Ajuntament.
   (5) S'admet el turisme rural realitzat únicament en els habitatges rurals existents en el municipi, vinculat a una explotació agrícola sempre i quan no perjudiqui l'ús dominant d'aquesta zona.
   (6) Només s'admeten les infraestructures d'accessibilitat viària, les instal·lacions i obres per infraestructures de serveis tècnics que tinguin un interès d'abast col·lectiu.

article 19. Nou redactat de l'article 501-Límits a l'edificació

1. Es prohibeix tota nova edificació no inclosa dins els supòsits enumerats a l'article 481 d'aquestes normes.
2. S'admet únicament la restauració i rehabilitació de les construccions si aquestes formen part del llistat d'edificacions rurals ja existents.

article 20. Nou redactat de l'article 506-Condicions d'ús

1. Condicions de l'ús global:

Usos admesos en principi: Rural
Periurbans 1 (tipus a) (5)
Periurbans 1 (tipus b) (6)
Usos prohibits: Periurbans 2
Urbans

2. Condicions de l'ús general:
Ús dominant: Rural

3. Condicions de l'ús específic:
Usos principals: Agrícola-tradicional (1)
Paisatgístic

Usos compatibles: Habitatge rural (2)
Turisme rural(3)
Restauració (4)
Educatiu (3)
Cultural (3)
Lleure
Magatzem (6) (7)
Aparcament (6) (7)
Eqüestre (6) (7) (8)
Usos no compatibles: la resta d'usos específics
Usos complementaris: cap

4. Condicions especials:
(1) S'admeten els usos agrícoles que no introdueixin elements artificials que transformin l'estil del paisatge, ni tractament dels correus amb substàncies que puguin potencialment pertorbar seriosament les espècies biològiques pròpies del conjunt correu-bosc i llurs relacions ecològiques.
(2) S'admet únicament l'habitatge rural inclòs en el llistat d'aquestes normes.
(3) S'admet el turisme rural realitzat únicament en els habitatges rurals existents en el municipi. En cas d'existència de masos tradicionals o edificis apropats, s'admet l'ús de residència temporal , amb la intenció de facilitar les activitats culturals i de lleure que reforcin i valoritzin el coneixement de l'ecologia i de l'activitat agrícola en els seus vessants tradicionals i paisatgístics.
Cal que en qualsevol cas, la finca mantingui el seu ús principal agrícola.
(4) L'ús de restauració només serà admissible quan estigui estrictament vinculada a l'ús de turisme rural.
(5) Només s'admeten les infraestructures d'accessibilitat viària, les instal·lacions i obres per infraestructures de serveis tècnics que tinguin un interès d'abast col·lectiu.
(6) Només s'admet quan estiguin associades complementàriament i limitin amb una activitat urbana principal de caràcter estratègic i siguin indispensables per a la realització d'aquesta.
(7) Només s'admet vinculat a una actuació específica d'interès públic de caràcter estratègic.
(8) Vinculat a activitats de caràcter eqüestre. S'admeten quadres temporals en instal·lacions tipus carpes desmuntables amb una alçada màxima de 5m amb les infraestructures de serveis, accessos i vialitat necessàries per al seu funcionament.

article 23. Usos associats de l'article 481 i límits a l'edificació

1. Es prohibeix tota nova edificació no inclosa dins els supòsits enumerats a l'article 481 d'aquestes normes.

2. S'admet únicament la restauració i rehabilitació de les construccions si aquestes formen part del llistat d'edificacions rurals ja existents.

article 24. Nou redactat de l'article 508-Condicions d'ús

1. Condicions de l'ús global:
Usos admesos en principi: Rural
Periurbans 1 (tipus a) (5)
Periurbans 1 (tipus b) (6)

Usos prohibits: Periurbans 2
Urbans

2. Condicions de l'ús general:
Ús dominant: Rural

3. Condicions de l'ús específic:
Usos principals: Agrícola-tradicional (1)
Paisatgístic

Usos compatibles: Habitatge rural (2)
Turisme rural(3)
Restauració (4)
Educatiu (3)
Cultural(3)
Lleure
Magatzem (6) (7)
Aparcament (6) (7)
Eqüestre (6) (7) (8)
Usos no compatibles: la resta d'usos específics
Usos complementaris: cap

4. Condicions especials:
(1) S'admeten els usos agrícoles que no introdueixin elements artificials que transformin l'estil del paisatge, ni tractament dels correus amb substàncies que puguin potencialment pertorbar seriosament les espècies biològiques pròpies del conjunt correu-bosc i llurs relacions ecològiques.
(2) S'admet únicament l'habitatge rural inclòs en el llistat d'aquestes Normes.
(3) S'admet el turisme rural realitzat únicament en els habitatges rurals existents en el municipi. En cas d'existència de masos tradicionals o edificis apropats, s'admet l'ús de residència temporal , amb la intenció de facilitar les activitats culturals i de lleure que reforcin i valoritzin el coneixement de l'ecologia i de l'activitat agrícola en els seus vessants tradicionals i paisatgístics.
Cal que en qualsevol cas, la finca mantingui el seu ús principal agrícola.
(4) L'ús de restauració només serà admissible quan estigui estrictament vinculada a l'ús de turisme rural.
(5) Només s'admeten les infraestructures d'accessibilitat viària, les instal·lacions i obres per infraestructures de serveis tècnics que tinguin un interès d'abast col·lectiu.
(6) Només s'admet quan estiguin associades complementàriament i limitin amb una activitat urbana principal de caràcter estratègic i siguin indispensables per a la realització d'aquesta.
(7) Només s'admet vinculat a una actuació específica d'interès públic de caràcter estratègic.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

(8) Vinculat a activitats de caràcter eqüestre. S'admeten quadres temporals en instal·lacions tipus carpes desmuntables amb una alçada màxima de 5 m amb les infraestructures de serveis, accessos i vialitat necessàries per al seu funcionament.

Article 25. Nou redactat de l'article 517-Sectors del sòl urbanitzable

1. Els sectors que aquest Pla general delimita en el sòl urbanitzable són els següents:

SUPP 1. Can Pere de la Plana

SUPP 2. Can Lloses. Can Mercer

SUPP 3. Mas Alba

SUPP 4. Les Parellades-Can Giralt

SUPP 5. Can Mestres

SUPP 6. Can Jove

SUPP 7. Mas Pares /Torre del Veguer

SUPP 8. Sector tecnològic can Puig

SUPP 9. Sector mercat.-Parc central

SUPP 10. Sector industrial Vilanoveta

SUPP 11. Sector industrial variant C-246a

SUPP12 Centre de dinamització econòmica parc oci

SUPP 13 Els Ganis

SUPP 14 Els Colls

SUPP 15 Els Vinyals

SUPP 16 Can Girabals

SUPP 17 Can Coll

SUPP 17.2 Autòdrom Tenamar

2. Aquests sectors a desenvolupar pel planejament parcial es recullen a l'annex I d'aquestes normes, determinacions que són vinculants.

Article 26. Nou redactat de l'article 518-Determinacions bàsiques de les zones del sòl urbanitzable

1. Les determinacions de les zones de sòl urbanitzable que estableix el present Pla general s'estableixen per a cada sector en les fitxes de l'annex I d'aquestes normes, amb caràcter vinculant per al seu desenvolupament.
2. Les determinacions bàsiques d'aquestes zones, quant a l'índex d'edificabilitat bruta i ús general dominant són les següents:

16. Residencial

16.1 Intensitat I	Índex d'edificabilitat bruta	0,50 m2st / m2s
	Ús general dominant	Residencial
16.2 Intensitat II	Índex d'edificabilitat bruta	0,30 m2st / m2s
	Ús general dominant	Residencial
16.3 Intensitat III	Índex d'edificabilitat bruta	0,20 m2st / m2s (a)
	Ús general dominant	Residencial (b)

CVE-DOGC-A-20178078-2020

(a) Al sector SUPP - 17 veure complement de sostre per a ús hoteler i serveis complementaris

(b) Al sector SUPP - 6 s'estableix l'ús sanitari - assistencial en una proporció mínima del 50% del sostre edificable

16.4 Intensitat IV	Índex d'edificabilitat bruta	0,18 m2st / m2s

Usos de la zona residencial (clau 16)

Usos principals:

Per a les zones 16.1, 16.2

Plurihabitatge

Per la zona 16.3

Unihabitatge

Plurihabitatge, només als sectors SUPP - 6 i SUPP - 17

Sanitari i Assistencial exclusiu pel sector SUPP- 6 i amb un percentatge mínim del 50%

Per la zona 16.4

Unihabitatge aïllat i agrupat

Usos compatibles: Per les zones 16.1, 16.2

Comercial petit

Oficines i serveis

Taller artesanal

Industria urbana (1a i 2a categoria)

Educatiu

Cultural

Associatiu

Per la zona 16.3

Hoteler, només als sectors SUPP - 6 i SUPP- 17

Residencial especial, només pel sector SUPP - 6.

Comercial petit

Oficines i serveis

Restauració

Industria urbana (1a i 2a categoria)

Educatiu

Cultural

Associatiu

Per la zona 16.4

Residencial especial

Comercial petit

Esportiu

17 Terciària

CVE-DOGC-A-20178078-2020

17.1 Intensitat I Índex d'edificabilitat bruta 0,50 m2st / m2s

Ús general dominant Terciari

(c) Al sector SUPP- 12 veure altres usos admesos en la fitxa de l'annex I de les normes

17.2 Intensitat II. Autòdrom de Terramar

Índex d'edificabilitat bruta 0,10 m2st / m2s

Sostre màxim 52.682,77 m2st / m2s

Ús general dominant.....Activitats económico-turístiques. Terciari, lleure i esportiu

(veure detalls a la fitxa 18 annex I de les normes del PP17.2 i ordenació de detall PP 17.2)

18 Industrial

18.1 Intensitat I Índex d'edificabilitat bruta 0,40 m2st / m2s

Ús general dominant Industrial

Alçada màxima: 8,00 m. (PB + 1 P)

18.2 Intensitat II -

Parc Tecnològic Índex d'edificabilitat bruta 0,25 m2st / m2s

Usos generals dominants Industrial - tecnològic

Terciari

Alçada màxima: 0,00 m (PB + 1 P)

Tipus d'ordenació: Edificació aïllada envoltada de jardí. Dins la parcel·la privada l'espai no ocupat per l'edificació haurà de ser com a mínim enjardinat en un 50%.

Es defineix aquesta zona com a Parc Tecnològic donat que aquest sector és l'idoni per a la ubicació de centres d'investigació i producció d'altres tecnologies, terciari al servei del parc Tecnològic, etc.

Un 40% com a mínim del sostre privat es destinarà a l'ús terciari d'oficines i investigació

Un 60% es destinarà a producció i altes tecnologies.

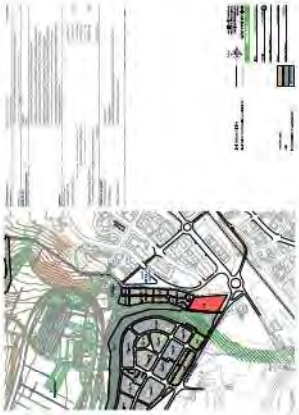
La construcció arquitectònica dels edificis tindrà com a premissa una alta qualitat en la composició i en la utilització dels materials de façana.

Es permetrà que un 10% de l'edificicabilitat de la zona industrial tecnològica es pugui destinar a edificacions per a instal·lar-hi tallers sempre que es plantegi un projecte unitari de compartimentació amb petites unitats per ubicar els tallers i altres activitats molestes que hagin de traslladar-se del nucli urbà de Ribes .

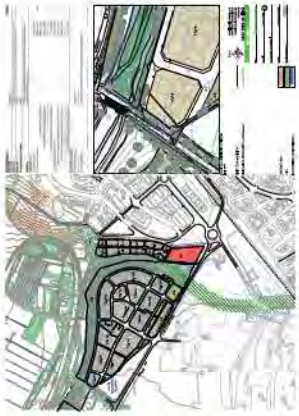
Article 2: Llocs reservats Pla Annex Normatiu 1. Unitats d'execució: Fitxa 2. UA-1b. Urbanització. Manlleu

Article 3: Llocs reservats Pla Annex Normatiu 1. Unitats d'actuació: Fitxa 1.1 UA-1c. Jocumer

CVE-DOGC-A-20178078-2020



CVE-DOGC-A-20178078-2020



CVE-DOGC-A-20178078-2020

CAPÍTOL II- ARTICLES INCORPORATS AL PGOU

article 29. Articles del POOU de Sant Pere de Ribes incorporats per la modificació puntual

Com a conseqüència de l'aprovació d'aquest instrument de modificació puntual del PGOU de Sant Pere de Ribes s'incorpora una nova fitxa a l'Annex Normatiu I. 2. Àrees a desenvolupar pel planejament parcial en sòl urbanitzable:

- Nova fitxa Annex Normatiu I. 2. Àrees a desenvolupar pel planejament parcial en sòl urbanitzable. Fitxa 18. SUPP 17.2 Autòdrom de Terramar.

A partir de la publicació de l'aprovació definitiva d'aquest document els articles anteriorment assenyalats queden inclosos d'acord amb allò que s'estableix en els articles següents d'aquesta normativa.

article 30. Nova fitxa Annex Normatiu I. 2. Àrees a desenvolupar pel planejament parcial en sòl urbanitzable. Fitxa 18. SUPP 17.2 Autòdrom de Terramar.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

CVE-DOGC-A-20178078-2020

CAPÍTOL III-ARTICLES ELIMINATS DEL PGOU

article 31. Articles del PGOU de Sant Pere de Ribes eliminats

Com a conseqüència de l'aprovació d'aquest document de modificació puntual del PGOU de Sant Pere de Ribes s'elimina l'article següent de la normativa urbanística del mateix Pla:

-Article 516. Desenvolupament del sòl urbanitzable no sectoritzat.

A partir de la publicació de l'aprovació definitiva d'aquest document l' article anteriorment assenyalat queda eliminat d'acord amb allò que s'estableix en els present article d'aquesta normativa.

TÍTOL III. ORDENACIÓ DETALLADA DE L'ÀMBIT DE PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR

CAPÍTOL I –DISPOSICIONS GENERALS DE L'ÀMBIT DE PP 17.2

article 32. Àmbit de l'ordenació detallada

1. Els terrenys objecte d'aquesta ordenació detallada ocupen 531.138 m2 i s'ubiquen dins l'àmbit de la MPPGOU de l'Autòdrom de Terramar. Concretament es corresponen amb el sòl urbanitzable delimitat 17.2 Autòdrom.
2. L'àmbit queda precisat al plànol o.07. Ordenació detallada del PP. Delimitació a escala 1/6.000 i a tots els plànols de l'ordenació.

article 33. Interpretació de les Normes urbanístiques del l'àmbit del PP 17.2

1. Les presents Normes Urbanístiques juntament amb els plànols d'ordenació constitueixen el cos normatiu específic de l'àmbit del PP. En allò no previst per aquestes normes s'estarà a les determinacions del PGOU de Sant Pere de Ribes.

article 34. Vigència

1. La vigència d'aquesta ordenació detallada s'inicia a partir de la publicació del corresponent acord de l'aprovació definitiva del Text refós i de llurs normes urbanístiques i mantindrà la seva vigència mentre no es produeixi la seva modificació o revisió.

CAPÍTOL II – DESENVOLUPAMENT I EXECUCIÓ DEL PLANEJAMENT

article 35. Iniciativa

El desenvolupament d'aquesta Ordenació Detallada correspon a la iniciativa privada d'acord amb el marc legislatiu vigent (articles 78 i 101 del TRLU).

article 36. Àmbit polígons

Aquesta Ordenació Detallada estableix un únic polígon d'actuació urbanística.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

Article 37. Sistema d'actuació

El sistema d'actuació d'aquest polígon és el de reparcel·lació i serà d'aplicació la modalitat de compensació bàsica pel procés de reparcel·lació, d'acord amb els articles 124 a 134 del TRLU.

Article 38. Desenvolupament i execució del Pla

1. Per a l'execució del polígon d'actuació fixat serà necessària la formulació i tramitació del corresponent projecte de reparcel·lació.
2. Per a posar en pràctica l'execució material de les determinacions d'aquest Pla es redactarà el projecte d'urbanització, o diferents projectes en el seu cas, necessari per a resoldre els diferents tipus d'obres que es regulen a l'article següent d'aquestes normes.
3. Deure de cessió del sòl corresponent al 10% de l'aprofitament urbanístic.
4. En el desenvolupament del sector caldrà donar compliment a les normatives sectorials específiques en matèria de riscos :

-Pel que fa al risc d'inundacions caldrà donar compliment a les limitacions del Reial Decret 879/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic (RDPH) modificat el 29 de desembre de 2016 pel Reial decret 638/2016, de 9 de desembre, sabretot pel que fa a la zona de flux preferent (articles 9bis i 9 ter) i a la zona inundable (article 14 bis).

-Pel que fa al risc d'incendis en les zones forestals properes a la trama urbana, o edificacions i/o instal·lacions caldrà garantir la disponibilitat i manteniment de la franja de protecció respecte de la forest en funció de les necessitats normatives indicades a la legislació vigent sobre prevenció d'incendis forestals

Així mateix al trobar-se la totalitat de l'àmbit de la "Modificació Puntual de Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes" inclosa en les zones i espais afectats per servituds aeronàuticques, es recorda que l'execució de qualsevol construcció, instal·lació (pals, antenes, aerogeneradors- inclosos les pales-, mitjans necessaris per a la construcció (incloses les grues de construcció i similars)) o plantació, requerirà acord favorable previ de l'Agència Estatal de Seguretat Aèria (AESA), d'acord amb els articles 30 i 31 de Decret 584/1972 en la seva actual redacció, circumstància que s'ha de recollir en els documents de planejament.

Article 39. Tipus d'obres d'urbanització i projectes d'urbanització

Aquesta Modificació Puntual de POUM amb Ordenació Detallada estableix els tipus d'obres d'urbanització següents:

1. Les obres d'urbanització pròpies del sector, que es corresponen amb les obres d'obligada execució segons la normativa vigent d'aplicació i que es concreta en l'execució del total dels sistemes inclosos en el sector.
2. Les obres d'urbanització vinculades com a càrregues externes. Concretament les infraestructures de connexió amb els sistemes urbanístics generals exteriors a l'actuació urbanística i les obres per a l'ampliació o el reforçament de les xarxes generals de serveis i que siguin necessàries com a conseqüència de la magnitud de l'actuació.

Article 40. Projectes d'obra ordinària i de projecte d'urbanització

Els projectes d'urbanització que es redactin com a desenvolupament d'aquesta Modificació puntual de PGOU amb Ordenació Detallada, són projectes d'obra i tenen com a única finalitat concretar les determinacions corresponents del planejament de referència i la seva realització material.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

Article 41. Altres condicions tècniques al projecte d'urbanització

1. Sens perjudici de la normativa vigent que sigui aplicable, el projecte d'urbanització s'haurà d'adequar a la legislació vigent en matèria de contaminació lumínica, acústica, gestió de residus i ecoeficiència.
2. Pels projectes d'urbanització contemplats en aquesta Ordenació Detallada que s'executin, serà preceptiu l'acompliment de les determinacions de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, així com la legislació vigent d'aplicació en aquesta matèria i l'Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.
3. Així mateix, en el projecte d'urbanització, pel que fa a la configuració del passeig de vora adjacent a la riera de Ribes, la qual portarà puntualment associada l'execució de murs, escuteres o talussos corresponents, caldrà, sempre que sigui possible, utilitzar preferentment tècniques de bioenginyeria respecte d'altres solucions de tipus dur. A la vista de les velocitats que s'assoleixen, es recomana que el peu d'aquests talussos es dissenyi amb proteccions enfront de l'erosió, a definir en fase de projecte.
4. Igualment, atès que la proposta preveu consolidar una zona de restauració forestal de ribera a l'extrem oest del sector, en el desenvolupament de la proposta d'urbanització de l'àmbit A3. Vall de Riera, caldrà redactar un projecte específic de restauració dels hàbitats de ribera que concreti les actuacions plantejades en aquest àmbit, amb l'objectiu de recuperar la funcionalitat connectora de la riera, garantir la compatibilitat de ús d'equipament i millorar la qualitat paisatgística del conjunt.
5. Quant a la proposta d'adequació del gual sobre la riera, es recomana l'ús de pedra natural en comptes de formigó, per tal de generar una estructura més respectuosa amb el medi on s'insereix. Aquesta proposta haurà de ser valorada en el projecte d'urbanització, de forma coherent amb les solucions constructives definides per al conjunt dels recorreguts de l'actuació i d'acord amb els criteris establerts amb l'Agència Catalana de l'Aigua.
6. Quant a la proposta d'accés pel nord, en la connexió amb la carretera B-211 caldrà tenir present les consideracions següents a confirmar i validar amb el gestor de la via:

- Aquest accés funcionarà exclusivament amb gir a la dreta tant d'entrada com de sortida. Per connectar el nou trànsit generat de sortida de l'equipament amb la xarxa bàsica C-32 un cop incorporat a la carretera B- 211 sentit Sitges s'haurà d'habilitar un punt per realitzar el canvi de sentit o en el seu defecte establir com itinerari la continuació per la carretera B-211 fins al passeig de la Tramontana de Sitges per incorporar-se a la sortida 30 de la C-32.

- L'accés nord haurà de disposar de carril d'acceleració i desacceleració d'acord amb les prescripcions de la Instrucció 3.1IC "Trazado" del Ministeri de Foment.

- En el cas que no sigui possible l'accés a la xarxa bàsica (C-32) per cap dels sistemes anteriorment indicats, serà necessària la construcció d'una rotonda de diàmetre mínim 36 m per permetre realitzar els gira a l'esquerra en la creuïlla de la Otra. B-211 amb l'accés nord i condicionar segons el disposat en el següent punt fins disposar d'una amplada 6/7 fins la sortida 28 de la C-32.

- Atès que la carretera B-211, entre el PK 9+175 i el PK 9+605, té actualment una amplada de calçada de 6,00 m amb vorals d'aproximadament 20 cm i amb una IMD actualment de 7.741 vehicles/dia, aquestes característiques no fan aconsellable la previsió d'incorporar més vehicles pesants a la carretera en aquestes condicions. Per aquesta raó, es garantirà una plataforma 6/7 m en tot el recorregut de la otra. B-211 que definitivament hagin de realitzar els vehicles per accedir i sortir des de l'Autòdrom fins la xarxa bàsica (C-32). Per obtenir aquesta secció, es construiran cunetes de seguretat de 1,20 m d'amplada, de seguretat (pendent 1V:6H) formades per 20 cm de formigó HM-25 i armades amb malla electrosoldada 20x20Ø10.

-Atès que la imposició de la limitació de gira a l'esquerra a l'accés nord en l'encreuament amb la B-211 limitarà a la vegada els gira d'entrada i sortida de l'accés secundari a la urbanització Valpinedo confrontant amb l'accés nord, caldrà disposar en el moment de sol·licitar l'autorització

CVE-DOGC-A-20178078-2020

d'obres en aquesta Gerència de l'informe favorable del titular de l'accés (possiblement l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes) sobre l'eliminació dels gir a l'esquerra en aquest. La no disposició del referit informe favorable anul·larà la solució definida d'enllaç en T i comportarà l'adopció de la solució en rotonda.

- En el cas que un cop en funcionament el nou accés es comprovi l'existència d'IMD de l'accés nord superior en més d'un 50% de la màxima prevista en la taula 16 del document aportat (1.307 vehicles diaris) serà necessària l'adopció de la mesura definida en l'apartat b) sent de compte i càrrec del sol·licitant la modificació necessària.

- Es garantirà una permeabilitat de la carretera segura, per al trànsit de bicicletes i vianants previst que accedeixen des de l'accés nord a l'àmbit en transport públic i des dels camins rurals. El projecte d'urbanització haurà de dotar de confinuïtat pels vianants des de la cruïlla de l'accés nord amb la carretera B-211 fins als punts on ja disposin d'espai segregat i segur respecte el trànsit de la carretera.

7. Quant a la proposta d'accés pel sud, en la connexió amb la carretera C-246a caldrà tenir present les consideracions següents a confirmar i validar amb el gestor de la via:

- A la cruïlla de l'accés Sud (connexió amb la urbanització Rocamar) s'han de preveure cunyes d'acceleració i desacceleració segons Norma 3.1-IC de Traçat.

- Es prohibiran els gir a esquerra des de l'accés i des de la carretera. Es garantirà la visibilitat necessària a l'accés segons Norma 3.1-IC de Traçat de carreteres.

8. Quant a la proposta d'accés per l'oest, en la connexió amb la carretera BV-2113 caldrà tenir present les consideracions següents a confirmar i validar amb el gestor de la via:

- Els gir a l'esquerra d'aquest accés es realitzaran des dels nusos existents a ambdós costats del mateix (rotonda de connexió amb la ctra. C-32 al pk 2+330 i l'accés a l'hospital Sant Camil en el pk 0+850).

9. Addicionalment es preveuen les recomanacions següents a tenir en compte en la redacció dels corresponents projectes constructius o en les mesures de gestió que correspongui:

- Es recomana preveure, vinculat a l'organització d'esdeveniments de màxima afluència, l'habilitació d'un servei de bus llançadora des de l'estació de tren del municipi de Sitges fins a l'accés sud del recinte del sector.

- Es recomana preveure, vinculat a l'organització d'esdeveniments de màxima afluència, d'un sistema de gestió de l'accés i sortida a l'àmbit en aquells dies de major mobilitat.

- Es recomana aportar dades del nombre de desplaçaments en bicicleta previstos.

- Es recomana fer una anàlisi de l'oferta de transport públic nocturn, amb l'objectiu d'obtenir una diagnosi sobre l'accessibilitat en transport públic en un horari en què la percepció de seguretat en matèria de gènere és menor, a més a més de garantir bons nivells d'il·luminació.

Article 42. Edificació simultània a les obres d'urbanització

D'acord amb allò que estableix l'art. 41 punt 1 del TRLU, podrà edificar-se abans que els terrenys estiguin totalment urbanitzats sempre que s'compleixi:

- Estiguin aprovats la present Modificació puntual de POUM, la reparcel·lació i el projecte d'urbanització.
- Les parcel·les disposin dels elements mínims de sanejament, alineacions i rasant.
- Que per l'estat de realització de les obres d'urbanització, l'Administració consideri previsible que a la finalització de les obres, la parcel·la disposarà de tots els serveis necessaris per obtenir la condició de solar.
- Que en l'escrit de sol·licitud de llicència, el propietari es comprometi a la no utilització de la construcció i/o instal·lacions fins que no estiguin totalment acabades les obres d'urbanització fixades en el projecte d'urbanització.
- Que es garanteixi el seu cost d'acord amb les prescripcions que es fixa en la reglamentació

CVE-DOGC-A-20178078-2020

especificada.

Article 43. Llicències

1. Estan subjectes a prèvia llicència municipal tots els actes referits a l'article 187 del TRLU. Tanmateix, és preceptiu obtenir llicència municipal per a tots aquells altres actes establerts en les normes reguladores del Pla general vigent.
2. En la memòria del projecte per al que se sol·liciti la llicència es justificarà l'acompliment de les normes reguladores que siguin d'aplicació d'aquest Pla parcial urbanístic i de totes les disposicions específiques que el poguessin afectar.

CAPÍTOL III – RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 44. Condicions generals de l'edificació

Sempre que en aquest document no s'especifiqui el contrari, el PGOU de Sant Pere de Ribes serà d'aplicació directa i amb caràcter general, totes les condicions generals d'edificació fixades en el document esmentat.

Article 45. Qualificació del sòl

La totalitat del sòl inclòs dins l'àmbit d'aquesta Ordenació Detallada s'adscriu a sistemes o zones.

1. Els sistemes són aquell conjunt d'elements d'interès general que són fonamentals per assegurar el desenvolupament i funcionament urbà, donada la seva important contribució a l'hora d'assolir els objectius del planejament referents a infraestructures de comunicacions, equipaments comunitaris i d'espais lliures. En aplicació dels articles 34 i 44 del TRLU són de cessió obligatòria i gratuïta a l'Ajuntament, i aquests sòls s'han de cedir urbanitzats.
2. Les zones són el conjunt de peces de sòl, situades de forma contínua o discontínua, sotmeses a un règim uniforme i susceptibles d'aprofitament urbanístic on es poden exercir els drets relatius als tipus d'edificació que es proposen en l'ordenació urbanística i de l'edificació.
3. La identificació de la qualificació del sòl en sistemes i zones en el conjunt de l'ordenació s'identifica amb la corresponent clau alfanumèrica en els diferents plànols d'ordenació i en els articles d'aquestes normes.

Article 46. Tipus de sistemes

Aquesta Ordenació Detallada estableix les determinacions generals dels sistemes sens perjudici del que estableixi, de forma més específica, la legislació sectorial vigent en cadascuna de les respectives matèries que afectin a cada sistema.

Els sistemes previstos per aquest Pla es delimiten i s'identifiquen en el plànol de zonificació, i les seves claus identificatives són les següents:

A1*. Parc forestal	102.592,4 m²s
A2. Parcs, jardins i places públiques	0 m²s
A3. Valls de Riera (+ inclou DDPH)	38.237m²s+ 785,1m²s
A5. Itinerari de vianants	3.362,4m²s
B1. Sistema viari	15.397,3 m²s
D4.1. Sistema d'equipaments esportiu-lleure a l'aire lliure Autòdrom	25.341,3 m²s
D1.1/D2.1/D3.1. Sistema d'equipament educatiu/sanitari-assistencial/associatiu-cultural Autòdrom	1.388,9 m²s
C1. Sistema de serveis. Infraestructures Serveis tècnics	387,30 m²s

CVE-DOGC-A-20178078-2020

article 47. Tipus de zones

El sòl susceptible d'aprofitament urbanístic se subdivideix en zones. Aquesta Ordenació Detallada en regula les condicions: de l'ús, de divisió del sòl, distribució de l'edificabilitat i de regulació de l'edificació.

Les zones previstes per aquest Pla es delimiten i s'identifiquen en el plànol de zonificació, i les seves claus identificatives són les següents:

12.4-A. Zona Autòdrom. Centre esdeveniments	308.645,07 m^2
12.4-B. Zona Autòdrom. Espai conference	25.671,29 m^2
12.4-C. Zona Autòdrom. Espai porta/mirador	4.267,00 m^2
12.4-D. Clau Zona Autòdrom. Espai (Auto)drom	8.506,73 m^2

article 48. Definició de conceptes

Aquesta normativa estableix amb caràcter específic per a l'àmbit territorial del present pla parcial la definició d'una sèrie de conceptes. Per a la resta de conceptes i paràmetres no regulats en aquestes Normes, s'estarà al que disposa el PGOU de Sant Pere de Ribes.

article 49. Definició de conceptes específics

1- Plantes dels edificis

-Planta baixa. La planta baixa és la primera planta per sobre de la planta soterrani.

Tindrà consideració de planta baixa, la planta de la qual la cota es trobi situada com a màxim 0,60 m per sota o per sobre de la cota del terreny modificat (o de la cota del terreny natural, en el cas en què aquest no es modifiqui). En funció de la planta baixa es determina la posició de la resta de plantes, el nombre total d'aquestes i l'alçada de l'edifici.

L'alçada lliure mínim de la planta baixa serà de 2,5 m quan es destini a habitatges o aparcament i de 3,10 per a la resta d'usos. Aquesta alçada s'establirà si es modifica a l'art 92 del PGOU de Sant Pere de Ribes s'establirà sempre segons els valors determinats en aquest article del PGOU.

2- Envolvent màxima i perímetre regulador

Perímetre: l/o línia que no pot ser ultrapassada, i dins de la qual s'ha d'inscriure obligatòriament l'edificació.

3- Alçada de l'edificació. Regla general d'amidament

L'alçada reguladora de l'edificació s'estableix de forma diferenciada per a cada zona.

L'alçada s'amidarà verticalment en el pla exterior de les façanes, des de la rasant del vial o des del nivell de planta baixa segons el tipus d'ordenació de l'edificació, fins a la línia d'intersecció amb el pla inferior de la coberta inclinada o, si és d'aquest tipus, o amb el pla superior del sostre estructural en el cas de terrat o coberta plana.

4- Construccions auxiliars

Amb caràcter general no s'admeten les construccions auxiliars de caràcter permanent.

Els elements que estiguin vinculats a la utilització de l'espai lliure de l'edificació, tal com "barbacoes", terrasses, pèrgoles, galeries, piscines descobertes i pistes esportives, amb les seves instal·lacions associades (trampolins, elements de protecció i il·luminació) tindran la consideració d'instal·lacions i no de construccions (i per tant no computen a l'efecte de sostre i/o ocupació) pel que hauran de complir les condicions següents:

- No podran estar cobertes i/o tancades parcial o totalment.
- En qualsevol cas sempre haurà de respectar la distància d'un metre al límit del vial.
- La seva ocupació serà inferior al 10% de la superfície de la parcel·la.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

En el cas que no es compleixin totes les condicions anteriorment establertes, aquesta construcció i/o instal·lació, no tindrà tal consideració i, per tant, computaran a l'efecte de sostre i/o ocupació.

5- Posició de les plantes i alçada màxima de l'edificació

La cota de referència de la planta baixa, al nivell del seu paviment i el seu centre de gravetat, se situarà a una cota d'entre 0,6 m per sobre i 0,6 m per sota de la rasant de la vorera a cada punt d'accés als edificis sobre terreny modificat. Segons plànols de detall sèrie o.13. Les cotes de referència fixades hauran de ser respectades. No obstant es podran variar +-60cm en la definició del projecte d'urbanització i edificació de les parcel·les quan el projecte exigeixi una adaptació o reajust, dintre dels límits, o quan una millor concepció tècnica o urbanística ho aconselli. Excepcionalment, i només si és validat per la llicència municipal s'admetrà incorporar noves cotes de referència en el projecte d'urbanització i edificació a fi de minimitzar els canvis sobre el terreny natural.

El primer soterrani serà la planta situada immediatament per sota de la planta baixa.

L'alçada màxima de l'edificació es defineix com l'alçada màxima que pot assolir una edificació (inclosa la coberta) i que se situa per sota de l'envolvent màxima edificable sobre rasant.

L'alçada de l'edifici i el nombre de plantes permeses es comptarà en cada punt de les façanes a partir de la planta o plantes que tinguin la consideració de baixes.

L'alçada màxima de l'edificació es regirà per l'establert per a cada zona.

Podrà esglaonar-se el volum de l'edifici en funció de les diverses plantes baixes o parts de les mateixes, expectant l'envolvent màxima que correspongui a cada una.

6- Tancament de parcel·la

Les tanques que enfrontin a l'espai públic s'ajustaran a les alineacions i rasant d'aquest; no obstant, es podrà permetre que el tancament reculi en la seva totalitat o parcialment quan faciliti una millor relació entre l'espai públic i les edificacions. En aquest últim cas, els espais de separació es sistematitzaran amb jardineria i el manteniment anirà a càrrec dels propietaris.

L'alçada i material de les tanques es regirà per l'establert per a cada zona. En defecte de regulació específica s'aplicarà el següent:

- Les tanques a parcel·les veïnes tindran una alçada màxima de 2 m. L'amidament s'efectuarà des de la cota del terreny modificat a cada punt al llarg del parlió. Les parcel·les amb pendent per tal de poder fer les tanques graonades s'admetrà que la part opaca oscil·li entre 1,8 i 2,0 m.

- Les tanques en alineacions a vial públic seran vegetals o transparents amb una alçada màxima de 1,6 m si opacs, i 2 m si transparents. L'amidament s'efectuarà des de cada punt de la rasant de la vorera.

En els carrers amb pendent, per tal de poder fer les tanques graonades, s'admetrà una oscil·lació del total de la tanca entre 1,8 i 2,20 m.

7- Adaptació topogràfica i moviments de terra

De forma general a l'interior de parcel·la es pot alterar la topografia natural del terreny.

Es podrà alterar el nivell natural del terreny dins dels gàlibs màxims establerts per a cada zona.

Aquesta adaptació topogràfica es podrà fer mitjançant plataformes d'arrivellació, murs de contenció i/o talussos. En qualsevol cas, els murs de contenció no podran superar l'altura màxima de 2,00 m, i això sempre que en el seu coronament, la barana o possibles elements de protecció no siguin opacs, ni els talussos el pendent màxim de proporció 1:1.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

CAPÍTOL IV – REGULACIÓ DEL SISTEMA

article 50. Disposició general

La normativa del planejament general vigent serà aplicable en tot allò que no s'especifiqui o concreti en les normes reguladores del present Pla.

article 51. Titularitat i afectació del sòl destinat a sistemes

1. El sòl qualificat de sistemes queda vinculat a aquesta destinació, i seran de titularitat pública.
2. La titularitat pública no exclou la possibilitat de la gestió privada del domini i ús públic en règim de concessió administrativa, o altre règim equivalent, sempre que aquesta forma de gestió sigui compatible amb la naturalesa del bé i amb els objectius urbanístics del Pla parcial urbanístic.

article 52. Sistema d'espais lliures (A)

1. Comprèn els sòls sistematitzats com a espais lliures destinats a parcs i jardins, vials de riera i itineraris per a vianants públics d'ús i domini públic, que degut a la seva naturalesa i la seva especialització es mantenen lliures d'edificació i altres usos. Estructuren una xarxa que ordena els espais de lleure i oci dels ciutadans.
2. Els sòls destinats per aquest Pla parcial a espais lliures es classifiquen de la forma següent: Parc forestal públic (A1*), parcs jardins i places públiques(A2), vials de riera (A3) i itineraris de vianants (A5).
3. Els espais lliures es definiran en el projecte d'urbanització de manera unitària i respectant els criteris d'estructura establerts en els plànols d'ordenació d'aquesta Modificació.
4. El projecte de tractament dels espais lliures, seguint les indicacions d'aquesta Modificació, incorporarà la gestió del cicle de l'aigua en el sector, pel que fa a la recollida de les aigües pluvials, el sanejament de les aigües residuals, i la prevenció de la inundabilitat, mitjançant els sistemes adequats a cadascuna d'aquestes finalitats.

article 53. Sistema d'espais lliures. Parc forestal públic (A1*)

1. Comprèn aquelles àrees arbrades, o que actualment presenten comunitats secundàries amb espècies de pinedes, d'extensió variable, que històricament han rebut un impacte humà sostingut, i que es troben properes a zones urbanes o agrícoles perurbanes.
2. Seran d'aplicació al sistema d'espais lliures A1* aquelles determinacions establertes en els articles 160 a 163 de les Normes urbanístiques del PGOU vigent.

article 54. Sistema d'espais lliures. Parcs jardins i places públiques (A2)

1. Comprèn tots els parcs, jardins, places i tot l'espai verd públic situat en sòl urbà o urbanitzable la funció principal del qual és el descans i l'esbarjo de la població.
2. Seran d'aplicació al sistema d'espais lliures A2 aquelles determinacions establertes en els articles 164 a 168 de les Normes urbanístiques del PGOU vigent.

article 55. Sistema d'espais lliures. Vials de Riera (A3)

1. Comprenen els entorns immediats a la zona de domini públic hidràulic i constitueixen el sistema estructurador del paisatge, amb comunitats i hàbitats d'interès ecològic que s'han de protegir i restaurar donat que actuen com a corredors ecològics per a moltes espècies.
2. S'exclou de l'àmbit del sistema d'espais lliures l'espai de domini públic hidràulic.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

3. Seran d'aplicació al sistema d'espais lliures A3 aquelles determinacions establertes en els articles 170 a 173 de les Normes urbanístiques del PGOU vigent.

article 56. Sistema d'espais lliures. Vials de Riera (A3-DPH)

1. Comprenen l'espai de domini públic hidràulic. Sistema hídric.
2. Seran d'aplicació per al sistema hídric les condicions establertes a la legislació sectorial vigent.

article 57. Sistema d'espais lliures. Itinerari de vianants (A5)

1. Comprenen les zones verdes que combinen les funcions d'oci i els passeig dels vianants.
2. La funció principal dels espais lliures que conformen els itineraris de vianants és la connectivitat entre la resta d'espais del sistema d'espais lliures.
3. Les zones verdes situades al centre o laterals estan constituïdes fonamentalment per les traces arbrades de nova plantació o de potenciació i respecte de les actuacions.

article 58. Sistema viari (B1)

1. Comprèn les instal·lacions i els espais reservats per al traçat de la xarxa viària els quals han de permetre l'accessibilitat entre les diverses àrees i sectors del territori i assegurar un nivell de mobilitat adequat. Es distingeixen principalment dos tipus de vies: les que transcorren majoritàriament pel sòl urbà, que tindran la condició de vies urbanes i les que transcorren pel sòl no urbanitzable o entorn els espais naturals, que fins a una amplada de 4 m tindran la consideració de camins rurals o itineraris paisatgístics.
2. L'Ordenació Detallada defineix les seccions del vial corresponents (són les que s'indiquen en els plànols corresponents). El repartiment de la secció representada als plànols d'ordenació té caràcter indicatiu, essent obligatòria i normativa l'amplada total assenyalada en el mateix plànol.
3. A l'espai indicat al plànol amb el símbol [illegible], entre la clau Centre esdeveniments (12.4-A) i la clau Porta-mirador (12.4-C), es permet la connexió entre elements privats sobre el sistema viari en les condicions següents: La connexió a través d'estructures lleugeres entre els dos espais haurà de garantir un gàlib inferior mínim de 4,5 m mesurat sobre la rasant del carrer. L'estructura de connexió tindrà un ample màxim de 3 m i la seva estructura de suport vertical, si existeix, quedarà sempre fora del sistema viari. Es permet només l'ús vialitat i el possible pas d'altres elements tècnics en aquest espai.
4. En el marc de la present MPGOU es preveu la qualificació com a sistema viari del camí de Can Bruguera que discorre des de la B-211 fins al límit del sector. Es preveu que quan es produeixin esdeveniments dintre l'àmbit es pugui sol·licitar temporalment l'accés restringit (referit només a l'àmbit que discorre dintre de l'Actuació Específica d'interès públic complementària) entenent el caràcter i funcionament necessàriament unitari i controlat de l'actuació que es desenvolupa en règims de sòl diferenciat.
5. Igualment en el marc de la present MPGOU es preveu la consolidació del sistema viari del camí de l'empedrat del carç en el seu recorregut des de l'equipament esportiu fins a l'enfrontament amb la carretera BV-2113 i el reajust del traçat actual (camí l'empedrat del carç+camí del carç entre masia i BV-2113.
6. El que no quedi específicament regulat per aquestes normes, s'estarà al que disposa la normativa urbanística del planejament vigent per a aquesta qualificació.

article 59. Sistema de serveis. Infraestructures serveis tècnics (C1)

1. Comprèn les instal·lacions i els espais reservats pels serveis tècnics d'electricitat, abastament

CVE-DOGC-A-20178078-2020

d'aigua, gas, telefonia, sanejament i altres.

2. L'ordenació d'aquesta àrea haurà de respectar la integració en el sector. Les construccions s'integraran en la imatge de l'entorn en què s'ubiquin, es projectaran amb especial cura a la seva imatge i si escau es facilitarà la seva integració en el paisatge mitjançant el necessari tractament de vegetació.

3. El que no quedi específicament regulat per aquestes Normes, s'estarà al que disposa la normativa urbanística del planejament vigent per a aquesta qualificació.

Article 60. Sistema d'equipaments (D4.1/D1.1/D2.1/D3.1)

1. Comprèn els sòls que es destinen a usos públics, col·lectius o comunitaris al servei directe dels ciutadans
2. Els sòls qualificats com a sistema d'equipament dins l'àmbit del pla seran de titularitat pública.
3. La titularitat pública dels equipaments no exclou la possibilitat de la concessió del domini públic quan aquesta forma de gestió sigui compatible amb la naturalesa de l'equipament i dels objectius d'aquest sector.
4. Els usos permesos en el sòls destinat a sistema d'equipaments són:

   -D4.1. Esportiu-lleure a l'aire lliure Autòdrom.

   -D1.1/D2.1/D3.1 Reserva d'equipament (educatiu/sanitari-assistencial/associatiu-cultural Autòdrom.
5. L'edificació només serà admissible a la zona D1.1/D2.1/D3.1. Aquesta edificació en les àrees d'equipament s'haurà d'ajustar a les necessitats funcionals dels diferents equipaments, al paisatge i a les condicions ambientals, que haurà de respectar la integració en el sector on s'ubiquin. L'edificació s'ordenarà per volumetria específica amb un sostre màxim de 3.000 m² limitat a PB+2P. El projecte d'arquitectura haurà de definir un front edificat d'alineació obligatòria al passeig de vora sud. Aquesta alineació serà vinculant en un mínim d'un 1/3 de la façana del volum edificat.
6. A la zona D4.1 la pista esportiva haurà d'urbanitzar-se en consonància amb l'espai lliure que hi queda al voltant (bosc de ribera).
7. El que no quedi específicament regulat per aquestes normes, s'estarà al que disposa la normativa urbanística del planejament vigent per a aquesta qualificació.

CAPÍTOL IV – REGULACIÓ DES LES ZONES

Article 61. Disposició general

La normativa del planejament general vigent serà aplicable en tot allò que no s'especifiqui o concreti en les normes reguladores del present Pla.

Article 62. Zona turística. Centre esdeveniments (12.4.A)

1. Definició

Comprèn la zona per a usos esportius-terciaris-de lleure vinculades al centre esdeveniments de l'Autòdrom de Terramar.

2. Regulació de l'ordenació

El tipus d'ordenació és volumetria específica.

3. Condicions de l'edificació

CVE-DOGC-A-20178078-2020

a) Edificabilitat: Total 20.984 m2st.

   -UE-2a, UE02b i UE03: 5.833 m²st . (1.128 m²de st en edificacions existents) Usos terciaris

   -UE -1: 15.151m² st. Usos eqüestres- plataforma nord.

b) Ocupació màxima dins la UE:

   -UE-2a, UE02b i UE03: 20%

   -UE-1: 50%

c) Alçada edificació segons envolvent màxima:

   -UE-1: cota altimètrica +38,00, PB per als edificis de quadres i cota altimètrica +43 , PB+1PP per a l'edifici de picadero i l'edifici de serveis.

   -UE-2a: cota altimètrica +28,00, PB+1PP.

   -UE-2b: cota altimètrica +32,00, PB+1PP.

   -UE-3: cota altimètrica +27,33 PB+2PP. En cap cas l'alçada a qualsevol punts dels edificis pujarà per sobre la cota de coronament final definida en el projecte de l'edifici històric de les grades de l'Autòdrom. Sobre d'aquesta cota de coronament només s'admetrà la possible implantació d' elements de protecció solar per a l'espai de grades i/o nous edificis.

   Fora d'aquesta cota no s'admetrà cap element constructiu o instal·lació pròpia de l'edifici excepte en el cas dels elements edificats ja existents dintre de l'àmbit.

d) Parcel·la:

   -Superfície mínima: 306.645,07 m²

   -La parcel·la haurà de garantir que linda directament a vial públic.

   -Separació als límits de parcel·la: La ubicació dels edificis podrà situar-se discrecionalment dintre del perímetre regulador concretat als plànols amb les limitacions d'edificabilitat, separacions i alçades. A l'espai lliure de parcel·la restant, de forma compatible amb el programa serà obligatori l'enjardinament i condicionament de la parcel·la.

   -Separacions entre edificacions: L'ordenació haurà de garantir intimitat i els nivells convenients d'il·luminació i ventilació amb una distància entre edificacions igual o superior a la del cos de major alçada.

e) Cota de referència planta baixa: comptada a partir de la rasant de la vorera a cada punt d'accés als edificis sobre terreny modificat. Aquesta cota podrà variar +-60 cm en la definició del projecte d'urbanització i edificació de les parcel·les.

f) Adaptació topogràfica:

   -Es permetrà arrivellar el terreny en terrasses o plataformes. Els moviments de terres per fer les terrasses d'arrivellament del terreny no podran originar feixes, desmunts o terraplens de més de tres metres i mig (3,5 m). Només en el cas de l'interior de l'anella (UE-2) aquests moviments podran arribar a generar feixes de fins a cinc metres i mig (5,5 m). Els talussos tindran un pendent màxim de 12/7 per tal de garantir i mantenir la vegetació de marge.

   -Els moviments de terres per crear terrasses o plataformes a l'espai lliure de parcel·la compliran que el volum total de terraplè no superi el volum de terres desmuntades. El projecte d'obres o condicionament de la parcel·la ho haurà de justificar mitjançant el càlcul corresponent.

g) Tanques: seran vegetals o transparents amb una alçada màxima d'1,6 m si opacs, i 2 m si transparents.

h) Ordenació edificació. L'ordenació de volums s'haurà de concretar a la llicència urbanística. El projecte d'arquitectura haurà de definir un front edificat d'alineació i composició unitària per a les UE-3 de la zona 12.4-A i la UE-7 de la zona 12.4-D.

i) Patrimoni. L'àmbit inclou 2 elements inclosos dins el Estat d'elements del catàleg i inventari d'elements d'interès històrico-artístic, arquitectònic i arqueològic del PGOU de Sant Pere de Ribes de 2001, Art. 412 NU. Edificis i masies. . En concret: i Circuit i grades (Element 3e i BCIL) i Torre i Masia Clot dels Frares (Element 69c-BCIL i 1526MH BCIN). Les intervencions hauran de ser

CVE-DOGC-A-20178078-2020

coherents amb el nivell de protecció 2 –conservació- i garantir que en qualsevol cas les actuacions no malmeten, perjudiquen o desvirtuen el bé.

A les intervencions a l'element Torre Clot dels Frares (BCIN 1526MH) fora convenient que les noves construccions al seu entorn es plantegin com si existís un entorn de protecció segons els criteris establerts a l'art. 35.3 de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català. En cas que la proposta contemplés la realització d'obres en aquest bé protegit s'hauran de realitzar seguint els criteris establerts a l'article 35.1 de la mateixa llei. En ambdós casos caldrà que prèviament la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Barcelona n'autoritzi les intervencions.

Els promotors d'obres i altres intervencions en aquesta zona (concretament obres a la zona nord fora de l'anella) hauran de presentar, juntament amb la sol·licitud de llicències d'obres, un estudi de la incidència que les obres poden tenir en les possibles restes arqueològiques, elaborat per un professional especialitzat en aquesta matèria. Aquest estudi concretarà l'àrea d'expectativa arqueològica de Can Baró de la Cabreta i les intervencions que caldrà efectuar en cas d'afectació.

També s'inclouen dins l'àmbit 2 elements no inclosos específicament al catàleg d'elements d'interès que l'ordenació haurà de considerar: l'edifici Champions i la Torre de Guatla vinculada a la masia Clot dels Frares.

4. Condicions d'ús

a) Condicions d'ús global: urbanitzable

b) Condicions d'ús general: terciari

c) Condicions dels usos específics:

Principal: 27.Esportiu, 28.Cultural, 43.Lleure i 47.Eqüestre

Compatibles: 4.Residencial especial (limitat a l'ús d'habitatge per a la guarda i vigilància de l'activitat principal); 9. Comerç petit; 8. Oficines i serveis; 12. Restauració; 20 Magatzem; 37. Aparcament; 21. Serveis tècnics; 24. Educatiu; 26. Assistencial (limitat a clíniques veterinàries per a cavalls).

Les plantes soterrania, només podran destinar-se a aparcament, instal·lacions tècniques de l'edifici, cambres culrassades i similars. Això no obstant, podran autoritzar-hi altres usos, si es dota el local de mesures tècniques segures que cobreixin els riscos d'incendi, explosió i altres i el desallotjament, amb seguretat, de les persones en aquests casos.

L'ús aparcament al servei de l'edifici es considera complementari. La construcció d'una nova edificació comportarà l'obligació d'incloure dintre de la parcel·la o a una distància inferior a 500 metres les places d'aparcament amb els estàndards establerts a les normes del PGOU de Sant Pere de Ribes i a les necessitats derivades de l'estudi de mobilitat propi de l'activitat donat que aquesta té un caràcter singular. S'admeten el garatges comunitaris en planta soterrani al servei de diverses edificacions sense sobrepassar l'ocupació establerta.

L'admissió de l'ús comercial resta subjecta al compliment de la normativa sectorial vigent, Decret Llei 1/2009, de 22 de desembre, d'ordenació dels equipaments comercials. Segons la mateixa els únics equipaments comercials que es podran implantar són els següents:

- Els PEC no singulars, individuals o col·lectius, els quals es poden implantar en els equipaments de caràcter turístic o que generin una afluència en visitants significativa. En aquests casos, l'ús comercial és complementari i secundari respecte a l'activitat principal. Aquests establiments, en cap cas, no poden configurar un GEC col·lectiu o un GECT, d'acord amb l'article 9.2 de Decret Llei 1/2009.

-Els establiments comercials singulars (ECS) detallats a l'article 6.1.b) del Decret Llei 1/2009 i que també es classifiquen en PEC, MEC, GEC i GECT. Aquests establiments es poden implantar en tots els àmbits on el planejament urbanístic vigent admeti l'ús comercial, d'acord amb l'article 9.5 del decret lei esmentat.

L'ús eqüestre requerirà que es redacti i validi un Pla de Gestió de Residus Ramaders (PGDR) per gestionar els ferms a generar. Aquesta es podrà tramitar de forma singular o conjuntament amb el projecte de l'Actuació Específica que es preveu tramitar en paral·lel.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

article 63. Zona Autòdrom. Espai conference (clau 12.4.8)

1. Definició

Comprèn la zona per a usos terciaris-hotelers inclosos dins el recinte de l'Autòdrom de Teramar.

2. Regulació de l'ordenació

El tipus d'ordenació és volumetria específica.

3. Condicions de l'edificació

a) Edificabilitat: 19.619 m2st (984 m²de st en edificacions existents)

b) Ocupació màxima dins la UE: 40%

c) Alçada edificació segons envolvent màxima:

UE-4. Cota altimètrica 47,50 m, PB+6PP. En cap cas l'alçada a qualsevol punts dels edificis pujarà per sobre la línia de carena.

Fora d'aquesta cota no s'admetrà cap element constructiu o instal·lació pròpia de l'edifici excepte en el cas dels elements edificats ja existents dintre de l'àmbit.

d) Parcel·la:

-Superfície mínima: 25.550 m² sòl

-La parcel·la haurà de garantir que linda directament a vial públic.

-Separació als límits de parcel·la: La ubicació dels edificis podrà situar-se discrecionalment dintre del perímetre regulador concretat als plànols amb les limitacions d'edificabilitat, separacions i alçades. A l'espai lliure de parcel·la restant, de forma compatible amb el programa serà obligatori l'enjardinament i condicionament de la parcel·la.

-Separacions entre edificacions: L'ordenació haurà de garantir intimitat i els nivells convenients d'il·luminació i ventilació amb una distància entre edificacions igual o superior a la del cos de major alçada. Aquesta separació no serà d'aplicació en relació amb els edificis existents.

d) Cota de referència planta baixa: cantada a partir de la rasant de la vorera a cada punt d'accés als edificis sobre terreny modificat: Aquesta cota podrà variar +-60 cm en la definició del projecte d'urbanització i edificació de les parcel·les.

e) Adaptació topogràfica:

-Es permetrà anivellar el terreny en terrasses o plataformes. Els moviments de terres per fer les terrasses d'anivellament del terreny no podran originar feixes, desmunts o terraplens de més de tres metres i mig (3,5 m). Els talussos tindran un pendent màxim de 12/7 per tal de garantir i mantenir la vegetació de marge.

-Els moviments de terres per crear terrasses o plataformes a l'espai lliure de parcel·la compliran que el volum total de terraplè no superi el volum de terres desmuntades. El projecte d'obres o condicionament de la parcel·la ho haurà de justificar mitjançant el càlcul corresponent.

e) Tanques: seran vegetals o transparents amb una alçada màxima d'1,6 m si opacs, i 2 m si transparents.

f) Ordenació edificació. L'ordenació de volums s'haurà de concretar a la llicència urbanística. El projecte d'arquitectura haurà de definir la composició unitària del conjunt de les edificacions.

En qualsevol cas l'ordenació haurà d'estudiar, precisar i garantir que les edificacions no interfereixen amb el manteniment de les vistes de l'espai central de l'Autòdrom des del mirador històric preexistent.

g) Patrimoni. L'àmbit inclou 1 element inclòs dins el llistat d'elements del catàleg i inventari d'elements d'interès històrico-artístic, arquitectònic i arqueològic del PGOU de Sant Pere de Ribes de 2001. Art. 412 NU. Edificis i masies. En concret: Clot d'en Sidós (Element 97c). Les intervencions hauran de ser coherents amb el nivell de protecció 2- conservació- i garantir que en qualsevol cas les actuacions no malmeten, perjudiquen o desvirtuen el bé.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

També s'inclouen dins l'àmbit 3 elements no inclosos específicament al catàleg d'elements d'interès que l'ordenació haurà de considerar: el Mirador històric de l'Autòdrom i les dues edificacions bessones auxiliars.

4. Condicions d'ús

h) Condicions d'ús global: urbanitzable

i) Condicions d'ús general: terciari

j) Condicions dels usos específics:

Principal: 7.Establiment hoteler i 12. Restauració

Compatibles: 8. Oficines i serveis; 37. Aparcament; 21. Serveis tècnics; 24. Educatiu; 27. Esportiu; 28. Cultural; 43. Lleure.

Les plantes soterrania, només podran destinar-se a aparcaments, instal·lacions tècniques de l'edifici, cambres culrassades i similars. Això no obstant, podran autoritzar-hi altres usos, si es dota el local de mesures tècniques segures que cobreixin els riscos d'incendi, explosió i altres i el desallotjament, amb seguretat, de les persones en aquests casos.

L'Ús aparcament al servei de l'edifici es considera complementari. La construcció d'una nova edificació comportarà l'obligació d'incloure dintre de la parcel·la un número de places a concretar al corresponent projecte de llicència segons usos finals, amb els estàndards establerts a les normes del PGOU de Sant Pere de Ribes amb un mínim de 98 places. S'admeten els garatges comunitaris en planta soterrani al servei de diverses edificacions sense sobrepassar l'ocupació establerta.

Els allotjaments turístics que es vulguin implantar en l'àmbit de projecte, s'han d'ajustar a les tipologies, denominacions i requisits establerts per la Llei 13/2002, de 21 de juny, de turisme de Catalunya i el Decret 159/2012, de 20 de novembre, d'establiments d'allotjament turístic i d'habitatges d'ús turístic.

Article 18. Zona Autòdrom. Tipus pormenoritzat [sòl 1.5.4.C]

1. Definició

Comprèn la zona per a usos terciaris-hotelers annexos a l'est del recinte de l'Autòdrom de Terramar.

2. Regulació de l'ordenació

El tipus d'ordenació és volumetria específica.

3. Condicions de l'edificació

a) Edificabilitat: Total: 6.100 m2st.

-UE-5: 3.100m² vinculats cota accés superior. 3.100 m2 hoteler.

-UE-6. 3.000m² Vinculats a cota accés inferior.

b) Ocupació màxima dins parcel·la: 70%.

c) Alçada edificació segons envolvent màxima:

-UE-5: cota altimètrica +50,80, PB+3PP

-UE-6: cota altimètrica +42,40, PB+3PP

Fora d'aquesta cota no s'admetrà cap element constructiu o instal·lació pròpia de l'edifici: excepte en el cas dels elements edificats ja existents dintre de l'àmbit.

d) Parcel·la:

-Superfície mínima: 800 m²

-La parcel·la haurà de garantir que linda directament a vial públic.
-Separació als límits de parcel·la: La ubicació dels edificis podrà situar-se discrecionalment dintre del perímetre regulador concretat als plànols amb les limitacions d'edificabilitat,

CVE-DOGC-A-20178078-2020

separacions i alçades. A l'espai lliure de parcel·la restant, de forma compatible amb el programa serà obligatori l'enjardinament i condicionament de la parcel·la.
-Separacions entre edificacions: L'ordenació haurà de garantir intimitat i els nivells convenients d'il·luminació i ventilació amb una distància entre edificacions igual o superior a la del cos de major alçada. Aquesta separació no serà d'aplicació en relació amb els edificis existents.

e) Cota de referència planta baixa: comptada a partir de la rasant de la vorera a cada punt d'accés als edificis sobre terreny modificat. Aquesta cota podrà variar +-60 cm en la definició del projecte d'urbanització i edificació de les parcel·les.

f) Adaptació topogràfica:

-Es permetrà anivellar el terreny en terrasses o plataformes. Els moviments de terres per fer les terrasses d'anivellament del terreny no podran originar feixes, desmunts o terraplens de més de tres metres i mig (3,5 m). Els talussos tindran un pendent màxim de 12/7 per tal de garantir i mantenir la vegetació de marge.
-Els moviments de terres per crear terrasses o plataformes a l'espai lliure de parcel·la compliran que el volum total de terraplè no superi el volum de terres desmuntades. El projecte d'obres o condicionament de la parcel·la ho haurà de justificar mitjançant el càlcul corresponent.

g) Tanques: seran vegetals o transparents amb una alçada màxima d'1,6 m si opacs, i 2 m si transparents.

h) Connexió amb l'interior del recinte: sobre la zona de sistema viari, a l'espai indicat als plànols a.06 i a.12 amb el símbol ‖ es permet la connexió entre elements privats en les condicions expressades a la clau del sistema .

i) Ordenació edificació. Ordenació de volums a concretar a la llicència urbanística. El projecte d'arquitectura haurà de definir un front edificat d'alineació unitària per a les UE-5 i UE-6 que acompanyi els recorreguts descendents cap al recinte. Aquesta alineació serà vinculant en un mínim d'un 1/3 de la fugana del volum edificat.

j) L'ús aparcament al servei de l'edifici es considera complementari. La construcció d'una nova edificació comportarà l'obligació d'incloure dintre de la parcel·la un número de places a concretar al corresponent projecte de llicència segons usos finals, amb els estàndards mínims establerts a les normes del PGOU de Sant Pere de Ribes . S'admeten els garatges comunitaris en planta soterrani al servei de diverses edificacions sense sobrepassar l'ocupació establerta.

4. Condicions d'ús

a) Condicions d'ús global: urbanitzable

b) Condicions d'ús general: terciari

c) Condicions dels usos específics:

Principal: 7 Establiment hoteler i 12. Restauració

Compatibles: 9. Comerç petit; 8. Oficines i serveis; 20 Magatzem; 37. Aparcament; 21. Serveis tècnics; 24. Educatiu; 27. Esportiu; 28. Cultural; 43. Lleure.

Les plantes soterrania, només podran destinar-se a aparcaments, instal·lacions tècniques de l'edifici, cambres culrassades i similars. Això no obstant, podran autoritzar-s'hi altres usos, si es dota el local de mesures tècniques segures que cobreixin els riscos d'incendi, explosió i altres i el desallotjament, amb seguretat, de les persones en aquests casos.

L'ús aparcament al servei de l'edifici es considera complementari. La construcció d'una nova edificació comportarà l'obligació d'incloure dintre de la parcel·la les places d'aparcament amb els estàndards establerts a les normes del PGOU de Sant Pere de Ribes amb un mínim de 57 places. S'admeten el garatges comunitaris en planta soterrani al servei de diverses edificacions sense sobrepassar l'ocupació establerta.

Els allotjaments turístics que es vulguin implantar en l'àmbit de projecte, s'han d'ajustar a les tipologies, denominacions i requisits establerts per la Llei 13/2002, de 21 de juny, de turisme de Catalunya i el Decret 159/2012, de 20 de novembre, d'establiments d'allotjament turístic i d'habitatges d'ús turístic.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

L'admissió de l'ús comercial resta subjecta al compliment de la normativa sectorial vigent, Decret Llei 1/2009, de 22 de desembre, d'ordenació dels equipaments comercials. Segons la mateixa els únics equipaments comercials que es podran implantar són els següents:

- Els PEC no singulars, individuals o col·lectius, els quals es poden implantar en els equipaments de caràcter turístic o que generin un afluència en visitants significativa. En aquests casos, l'ús comercial és complementari i secundari respecte a l'activitat principal. Aquests establiments, en cap cas, no poden configurar un GEC col·lectiu o un GECT, d'acord amb l'article 9.2 del Decret Llei 1/2009.

-Els establiments comercials singulars (ECS) detallats a l'article 6.1.b) del Decret Llei 1/2009 i que també es classifiquen en PEC, MEC GEC i GECT. Aquests establiments es poden implantar en tots els àmbits on el planejament urbanístic vigent admeti l'ús comercial, d'acord amb l'article 9.5 del Decret Llei esmentat

Article 61 Ús terciari: Zona (Autòdrom) (clau 12.4 E)

1. Definició

Comprèn la zona per a usos terciaris annexos al sud del recinte de l'Autòdrom de Tenamar.

2. Regulació de l'ordenació

El tipus d'ordenació és volumetria específica.

3. Condicions de l'edificació

a) Edificabilitat: 5.979 m2st (1.479 m²de st en edificacions existents)

b) Ocupació màxima dins la UE: 60%

c) Alçada edificació segons envolvent màxima:

-UE-7: cota altimètrica +27,33 PB+2PP. En cap cas l'alçada a qualsevol punt dels edificis pujarà per sobre la cota de coronament final definida en el projecte de l'edifici històric de les graades de l'Autòdrom. Sobre d'aquesta cota de coronament només s'admetrà la possible implantació d' elements de protecció solar per a l'espai de graades i/o nous edificis.

Fora d'aquesta cota no s'admetrà cap element constructiu o instal·lació pròpia de l'edifici excepte en el cas dels elements edificats ja existents dintre de l'àmbit .

d) Parcel·la:

-Superfície mínima: 8.500 m²

-La parcel·la haurà de garantir que limdo directament a vial públic.
-Separació als límits de parcel·la: La ubicació dels edificis i construccions auxiliars podrà situar-se discrecionalment dintre del perímetre regulador concretat als plànols amb les limitacions d'edificabilitat, separacions i alçades. A l'espai lliure de parcel·la restant, de forma compatible amb el programa serà obligatori l'enjardinament i condicionament de la parcel·la.
-Separacions entre edificacions: L'ordenació haurà de garantir intimitat i els nivells convenients d'il·luminació i ventilació amb una distància entre edificacions igual o superior a la del cos de major alçada.

d) Cota de referència planta baixa: comptada a partir de la rasant de la vorera a cada punt d'accés als edificis sobre terreny modificat. Aquesta cota podrà variar +-60 cm en la definició del projecte d'urbanització i edificació de les parcel·les.

e) Adaptació topogràfica:

-Es permetrà anivellar el terreny en terrasses o plataformes. Els moviments de terres per fer les terrasses d'anivellament del terreny no poden originar feixes, desmunts o terraplens de més de tres metres i mig (3,5 m). Els talussos tindran un pendent màxim de 12/7 per tal de garantir i mantenir la vegetació de marge.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

-Els moviments de terres per crear terrasses o plataformes a l'espai lliure de parcel·la compliran que el volum total de terraplè no superi el volum de terres desmuntades. El projecte d'obres o condicionament de la parcel·la ho haurà de justificar mitjançant el càlcul corresponent.

f) Tanques: seran vegetals o transparents amb una alçada màxima d'1,6 m si opacs, i 2 m si transparents.

g) Ordenació edificació. Ordenació de volums a concretar a la llicència urbanística. El projecte d'arquitectura haurà de definir un front edificat d'alineació i composició unitària per a les UE-3 de la zona 12.4-A i la UE-7 de la zona 12.4-D.

h) Patrimoni: L'àmbit inclou 1 element inclòs dins el llistat d'elements del catàleg i inventari d'elements d'interès històrico-artístic, arquitectònic i arqueològic del PGOU de Sant Pere de Ribes de 2001. Art. 412 NU. Edificis i masies. En concret: Graades del circuit (Element 3e i BCIL). Les intervencions hauran de ser coherents amb el nivell de protecció 2 –conservació- i garantir que en qualsevol cas les actuacions no malmeten, perjudiquen o desvirtuen el bé.

i) Places d'aparcament al servei de l'edifici. Es preveu la possible ubicació de la provisió d'aparcament dintre de la parcel·la o a fora a una distància inferior a 500 metres, dintre de la parcel·la Zona Autòdrom. Centre esdeveniments (clau12.4A) o Zona Autòdrom Espai Conference (clau 12.4B). En el cas que la reserva d'aparcament s'ubiqui fora de la parcel·la caldrà establir els mecanismes jurídics que garanteixen la seva viabilitat. No es podrà edificar aquesta parcel·la si no és prèvia o simultàniament a la de consolidació de l'aparcament.

4. Condicions d'ús

a) Condicions d'ús global: urbanitzable

b) Condicions d'ús general: terciari

c) Condicions dels usos específics:

Principal: 8. Oficines i serveis

Compatibles: 9. Comerç petit; 12. Restauració; 16. Taller reparació vehicles; 20 Magatzem; 37. Aparcament; 21. Serveis tècnics; 24. Educatiu; 27. Esportiu; 28. Cultural; 43. Lleure.

Les plantes soterrania, només podran destinar-se a aparcaments, instal·lacions tècniques de l'edifici, cambres cuirassades i similars. Això no obstant, podran autoritzar-hi altres usos, si es dota el local de mesures tècniques segures que cobreixin els riscos d'incendi, explosió i altres i el desallotjament, amb seguretat, de les persones en aquests casos.

L'ús taller de reparació de vehicles es considera complementari i haurà d'anar vinculat a un ús principal.

L'ús aparcament al servei de l'edifici es considera complementari. La construcció d'una nova edificació comportarà l'obligació d'incloure dintre de la parcel·la o a una distància inferior a 500 metres un número de places, a concretar al corresponent projecte de llicència segons usos finals, amb els estàndards establerts a les normes del PGOU de Sant Pere de Ribes amb un mínim de 25 places. S'admeten el garatges comunitaris en planta soterrani al servei de diverses edificacions sense sobrepassar l'ocupació establerta.

L'admissió de l'ús comercial resta subjecta al compliment de la normativa sectorial vigent, Decret Llei 1/2009, de 22 de desembre, d'ordenació dels equipaments comercials. Segons la mateixa els únics equipaments comercials que es podran implantar són els següents:

- Els PEC no singulars, individuals o col·lectius, els quals es poden implantar en els equipaments de caràcter turístic o que generin un afluència en visitants significativa. En aquests casos, l'ús comercial és complementari i secundari respecte a l'activitat principal. Aquests establiments, en cap cas, no poden configurar un GEC col·lectiu o un GECT, d'acord amb l'article 9.2 de Decret Llei 1/2009.

-Els establiments comercials singulars (ECS) detallats a l'article 6.1.b) del Decret Llei 1/2009 i que també es classifiquen en PEC, MEC GEC i GECT. Aquests establiments es poden implantar en tots els àmbits on el planejament urbanístic vigent admeti l'ús comercial, d'acord amb l'article 9.5 del Decret Llei esmentat.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

[illegible]

1. Per als elements inclosos dins el llistat d'elements del catàleg i inventari d'elements d'interès historico-artístic, arquitectònic i arqueològic del PGOU de Sant Pere de Ribes de 2001. Art. 412 NU. Edificis i masies). En concret: Masia Clot dels Frares (Element 69c i BCIN), Clot d'en Sidós (97c) i Circuit i grades (Element 3e i BCIL), les intervencions hauran de ser coherents amb el nivell de protecció 2 –conservació- i nivell de protecció 3 i hauran de garantir que en qualsevol cas les actuacions no malmeten, perjudiquen o desvirtuen el bé. En concret serà d'aplicació:

   - Circuit i grades (Element 3e i BCIL). Nivell de protecció 2. Conservació.

   - Masia Clot dels Frares (Element 69c i BCIN), Clot d'en Sidós (97c) . Nivell de protecció 3. Parcial.

2. S'entén per nivell de protecció 2 Conservació: Aquest nivell de protecció implica que en termes generals són permeses les actuacions encaminades a la seva conservació i posta en valor i a la recuperació d'aquells aspectes que s'hagin vist alterats. En aquests edificis i elements, les actuacions permeses seran les de restauració dels seus valors primitius mitjançant projectes unitaris de reforma i/o restauració. El grau de protecció, en el cas dels edificis, afectarà la composició i elements constitutius de façanes principals i secundàries visibles des del carrer, volums generals –és a dir, límits exteriors dels edificis, coberties, i aquells espais interiors que, en cada cas particular, tinguin un valor espacial i artístic, com ara vestíbuls, escales, sales nobles, forns, etc. Aquest nivell de protecció implica també la conservació in situ dels elements d'interès que, es troben en els edificis, com poden ser arcs, llindes, elements escultòrics, paviments, vidrieres, elements ceràmics, pieces d'ofici, pintures murals exteriors o interiors, etc.

3. S'entén per nivell de protecció 3 Parcial: aquest nivell de protecció implica que en termes generals són permeses obres sempre i quan no es perdin els valors dels elements que van originar la protecció. Aquesta protecció és aplicable a béns els valors dels quals resideixen principalment en la seva estructura tipològica, exteriorment reflectida en la façana, i en la disposició dels elements comuns (vestíbuls i caixes d'escala), que serien les parts protegides sempre que no siguin incompatibles amb el programa implantar; la resta de l'edifici podrà ser afectat per actuacions de rehabilitació.

[illegible]

1. Les actuacions en l'àmbit hauran de fer la reserva de places d'aparcament fora del sistema viari segons la major dotació i dimensions de places que resulti de les normatives sectorials aplicables següents:

   - Decret 378/2006, pel qual es desplega la Llei 18/2005, de 27 de desembre, d'equipaments comercials.
   - La Revisió del Pla general de Sant Pere de Ribes es va aprovar definitivament el 17 d'octubre del 2001.

2. Pel cas de les bicicletes, caldrà fer una reserva de places per bicicletes d'acord amb l'estudi de mobilitat generada de la present Modificació puntual del POUM.

3. En els aparcaments es tindran en compte les instal·lacions previstes al Reial Decret 1053/2014, Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics. Es preveurà un 2% de places d'aparcament per a vehicles elèctrics.

4. En els aparcaments es tindran en compte les necessitats de places per a persones amb mobilitat reduïda (PMR). Es preveurà un 2,5% de places d'aparcament per a PMR.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

[illegible]

Sens perjudici de la normativa vigent que sigui aplicable, s'atendrà als criteris següents de forma adequada:

1. **Condicions generals de sostenibilitat ambiental, ecoeficiència i integració en la urbanització:**
   - Ambient atmosfèric: Contemplar totes les mesures i actuacions necessàries per evitar la dispersió lumínica i protecció del cel nocturn, incidint en un correcte disseny de l'enllumenament públic i maximitzant l'estalvi i eficiència energètica.
   - En relació amb la previsió d'enllumenat a l'entorn de la riera, el projecte d'urbanització haurà de recollir un tractament diferenciat en coherència amb el reconeixement de dos realitats diferenciades a l'entorn de la riera: una realitat de caràcter urbà entre Minivilles i el gual de Rocamar i una realitat de caràcter rural al nord d'aquest espai.
   - Cicle de l'aigua: Preservar el sector del risc d'inundació, i deixar lliures les zones inundables (després de l'aplicació de les mesures correctores de l'estudi d'inundabilitat. Fomentar l'estalvi i la reutilització de l'aigua per al reg de les zones verdes, així com una bona permeabilitat d'aquests sòls.
   - Gestió dels materials i els residus en la urbanització i l'edificació: Bones pràctiques en la gestió dels residus durant la construcció. Dotar a la nova zona de les infraestructures i equipaments de recollida selectiva de residus.
   - Qualitat del paisatge: Afavorir el manteniment dels elements naturals i paisatgístics diferenciadors del territori mitjançant una planificació adient.
   - En relació i al manteniment dels elements de vegetació d'interès paisatgístic i/o patrimonial, es preveu que aquests exemplars, identificats en els plànols de patrimoni i.11b, si resten afectats, siguin trasplantats en altres àrees de l'àmbit sempre que sigui tècnicament possible. Al projecte d'urbanització es lliurarà un inventari de detall que inclogui, abans de l'inici de les actuacions ubicació i fotografies de cadascun dels elements reconeguts al plànol i.11b.
   - Es prioritzarà l'ús d'espècies arbòries pròpies i vegetació autòctona en el tractament dels espais públics.
   - S'evitaran les espècies al·lòctones en el enjardinaments d'acord amb els criteris de la Generalitat de Catalunya –Àrea de Medi Natural.

2. **Condicions generals de sostenibilitat ambiental, ecoeficiència i integració en l'edificació i activitats:**
   - Ambient atmosfèric: Contemplar totes les mesures i actuacions necessàries per evitar la dispersió lumínica i protecció del cel nocturn, incidint en un correcte disseny de l'enllumenament privat exterior i maximitzant l'estalvi i eficiència energètica. No alterar qualitat atmosfèrica de la zona, i minimitzar risc de contaminació atmosfèrica derivada de la implantació de les noves activitats.
   - En relació amb la previsió d'enllumenat a l'entorn de la riera, el projecte d'urbanització haurà de recollir un tractament diferenciat en coherència amb el reconeixement de dos realitats diferenciades a l'entorn de la riera: una realitat de caràcter urbà entre Minivilles i el gual de Rocamar i una realitat de caràcter rural al nord d'aquest espai.
   - En relació amb l'impacte acústic de les activitats es regularà segons el que estableix l'Ordenança municipal. En qualsevol cas amb l'activitat del circuit caldrà complir que no es superaran els nivells sonors d'immissió permesos a les zones sensibles de l'entorn del circuit (carrers sonificats al Mapa de capacitat acústica).
   - Cicle de l'aigua: Fomentar l'estalvi i la reutilització de l'aigua en les noves construccions, així com en la mesura del possible una bona permeabilització de l'aigua al sòl en els àmbits lliures d'edificacions.

CVE-DOGC-A-20178078-2020

- Gestió dels materials i els residus en la urbanització i l'edificació: Bones pràctiques en la gestió dels residus durant la construcció. Complir amb la legislació vigent respecte a la manipulació i eliminació de residus industrials.
- Qualitat del paisatge: Integrar les edificacions i instal·lacions en el paisatge, incorporant materials i elements constructius adients al territori.
- En el disseny de les noves edificacions caldrà adoptar mesures d'integració paisatgística incorporant criteris constructius d'ús de materials, tipologia aparent, acabats i colors que garanteixin la correcta inserció de les edificacions a les condicions paisatgístiques de l'entorn i el seu cromatisme.
- En relació i al manteniment dels elements de vegetació d'interès paisatgístic i/o patrimonial, es preveu que aquests exemplars, identificats en els plànols de patrimoni I.11b, si resten afectats, siguin trasplantats en altres àrees de l'àmbit sempre que sigui tècnicament possible.
- Es prioritzarà l'ús d'espècies arbòries pròpies i vegetació autòctona en el tractament dels espais públics.
- S'evitaran les espècies al·lòctones en el enjardinaments d'acord amb els criteris de la Generalitat de Catalunya –Àrea de Medi Natural.
- Consum energètic: Caldrà garantir que els nous edificis s'ajustin a la definició d'edifici de consum d'energia gairebé nul establerta a la disposició addicional quarta del Reial Decret 56/2016, de 12 de febrer, pel qual es transporta la Directiva 2012/27/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 25 d'octubre de 2012.

Article 59. Condicions de benestar animal

- En relació amb el benestar animal, caldrà instaurar i justificar a la llicència habilitant de l'activitat, si procedeix, el desenvolupament d'una activitat que prioritzi la higiene i seguretat per als animals. S'hauran de garantir en tot moment les mesures de bioseguretat i condicions contemplades a la normativa relativa al benestar animal en activitats de caràcter esportiu.

2.- INFORME DE L'ÀREA D'INFRAESTRUCTURES I ESPAIS NATURALS DE LA *DIPUTACIÓ DE BARCELONA*

Diputació Barcelona

Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Gerència de Serveis d'Infraestructures Vàries i Mobilitat
Carrer d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 183 · Fax 934 022 484
gs.infraestvm@dipba.cat · www.diba.cat

OUA
c/ Vilardomat, 317, entl
08029 Barcelona

Assumpte: "Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes, a l'Àmbit de l'AutòdromTerramar". Exp: 2020/0004617

Referent a la nova documentació presentada amb nº de Registre d'Entrada 2000002337 de data 19 de febrer de 2020 de "Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes, a l'Àmbit de l'Autòdrom Terramar", s'informa:

La modificació en qüestió afecta a les carreteres B-211 en el PK 9+600, C-246a del PK 38+400 al PK 39+240, i BV-2113 en el PK 1+740.

L'accessibilitat al nou sector i a zones properes es planteja en els següents punts:

- **Accés Est:** Accés a l'Autòdrom des de la rotonda existent en el PK 38+450 de la carretera C-246a. Es preveu accessibilitat principalment de vehicles lleugers i bicicletes.

- **Accés Nord:** Accés a l'Autòdrom milijançant la transformació d'un camí existent que enllaça amb la carretera B-211 en el PK 9+600, marge dret, davant de l'accés a l'Urbanització Vallpineda. Aquest vial es projecta amb una amplada de 7,00m pels vehicles i de 1,80 m pels vianants. Es preveu l'accessibilitat principalment de vehicles pesants. D'acord amb la Taula 16 de la documentació presentada es preveu una IMD màxima de 1.180 vehicles en aquest accés per esdeveniments eqüestres i de 1.307 vehicles per esdeveniments de màxim aforament sense cavalls.

- **Accés Sud:** Millora de l'accés a la Urbanització Rocamar, en el PK 39+240, marge dret de la carretera C-246a. Accés únicament per a vianants i bicicletes a l'Autòdrom.

- **Accés Oest:** Des de la BV-2113 en el PK 1+740, marge esquerre. La Modificació preveu la consolidació del Camí del Carç des del Mas del Cars fins a la BV-2113 com a vial públic. Està prevista la pavimentació dels 20m primers des de la carretera. Aquest camí connecta amb la zona d'equipaments a l'aire lliure al costat de l'Autòdrom. No formarà part de l'accessibilitat de vehicles a l'Autòdrom.

A l'àmbit d'estudi, a les carreteres B-211 i C-246a, també es preveu l'ampliació del servei públic d'autobús i la continuïtat dels itineraris de bicicletes existents.

Atenent a la documentació presentada i a les diverses converses amb l'Equip Redactor, s'informa:

Diputació Barcelona

Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Gerència de Serveis d'Infraestructures Vàries i Mobilitat
Carrer d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 183 · Fax 934 022 484
gs.infraestvm@dipba.cat · www.diba.cat

- ***Carretera B-211:***

a) A l'accés a l'autòdrom (accés Nord), es preveu un accés en T. D'acord amb la Llei de carreteres no es possible en els actuals condicions el gir a l'esquerre. En conseqüència, aquest accés funcionarà exclusivament amb gir a la dreta tant d'entrada com de sortida. Per connectar el nou trànsit generat de sortida de l'equipament amb la xarxa bàsica C-32 un cop incorporats a la carretera B-211 sentit Sitges s'haurà d'habilitar un punt per realitzar el canvi de sentit o en el seu defecte establir com itineraria la continuació per la carretera B-211 fins el passeig de la Tramontana de Sitges per incorporar-se a la sortida 30 de la C-32. L'accés Nord haurà de disposar de carrils d'acceleració i desacceleració d'acord amb les prescripcions de la Instrucció 3.1IC "Trazado" del Ministeri de Fomento.

b) En el cas que no sigui possible l'accés a la xarxa bàsica (C-32) per cap dels sistemes anteriorment indicats, serà necessària la construcció d'una rotonda de diàmetre mínim 36 mts. per permetre realitzar els girs a l'esquerre en la cruïlla de la Ctra. B-211 amb l'accés nord i condicionar segons el disposat en el següent punt fins disposar d'una amplada 6/7 fins la sortida 28 de la C-32.

c) Atès que la carretera B-211, entre el PK 9+175 i el PK 9+605, te actualment una amplada de calçada de 6,00 m amb vorals d'aproximadament 20 cm. i amb una IMD actualment de 7.741 vehicles/dia, aquestes característiques no fan aconsellable la previsió d'incorporar més vehicles pesants a la carretera en aquestes condicions. Per aquesta raó, es garantirà una plataforma 6/7m en tot el recorregut de la ctra. B-211 que definitivament hagin de realitzar els vehicles per accedir i sortir des de l'Autòdrom fins la xarxa bàsica (C-32). Per obtenir aquesta secció, es construiran cunetes de seguretat de 1,20 mts. d'amplada, de seguretat (pendent 1V:6H) formades per 20 cm. de formigó HM-25 i armades amb malla electrosoldada 20x20#10.

d) Així mateix, atès que la imposició de la limitació de girs a l'esquerre a l'accés Nord en l'encreuament amb la B-211 limitarà a la vegada els girs d'entrada i sortida de l'accés secundari a l'urbanització Vallpineda confrontant amb l'accés Nord, caldrà disposar en el moment de sol·licitar l'autorització d'obres en aquesta Gerència de l'informe favorable del titular de l'accés (possiblement l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes) sobre l'eliminació dels girs a l'esquerre en aquest. La no disposició del referit informe favorable anul·larà la solució definida en l'apartat a) i comportarà l'adopció de la solució contemplada en l'apartat b).

e) En el cas que un cop en funcionament el nou accés es comprovi l'existència de IMD de l'accés Nord superior en més d'un 50% de la màxima prevista en la Taula 16 del document aportat (1.307 vehicles diaris) serà necessària l'adopció de la mesura definida en l'apartat b) sent de compte i càrrec del sol·licitant la modificació necessària.

f) Es garantirà una permeabilitat de la carretera segura, pel trànsit de bicicletes i vianants previst que accedeixen des de l'accés Nord a l'Àmbit en transport públic i des dels camins rurals. A tal efecte, serà de compte i càrrec del sol·licitant totes les actuacions necessàries – si escau - per dotar de continuïtat pels vianants des de la cruïlla de l'accés Nord amb la carretera B-211 fins els punts on ja disposin d'espai segregat i segur respecte el trànsit de la carretera.

Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Gerència de Serveis d'Infraestructures, Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 - 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 - Fax 934 022 494
gs-infraestvm@dbc.cat - www.dbc.cat

- ***Carretera C-246a (accés Sud i Est):***

a) A la cruïlla de l'accés Sud (connexió amb la urbanització Rocamar) s'han de preveure cunyes d'acceleració i desacceleració segons Norma 3.1-IC de Traçat.
Es prohibiran els girs a esquerre des de l'accés i des de la carretera. Es garantirà la visibilitat necessària a l'accés segons Norma 3.1-IC de Traçat de carreteres.
En el cas que es contempli el creuament de trànsit de bicicletes o vianants en aquest punt, caldrà la disposició d'una instal·lació semafòrica amb polsador per permetre el creuament amb seguretat, sent de compte i càrrec del sol·licitant, la construcció de la mateixa.

b) Qualsevol altra itinerari de bicicletes o vianants que intercepti la carretera C-246a (llevat l'actualment existent d'accés a l'urb. Rocamar) es realitzarà el creuament de la carretera C-246a des de la rotonda existent situada en el PK 38+500.

- ***Carretera BV-2113, PK1+700 (accés Oest):***

a) La carretera BV-2113 té una IMD de 10.403 vehicles/dia. Segons la normativa actual, aquesta IMD condiciona l'adequació de l'accés a la prohibició de girs a esquerre des d'accés i des de carretera. Els girs a l'esquerre d'aquest accés es realitzaran des dels nusos existents a ambdós costats del mateix (rotonda de connexió amb la ctra. C-32 al pk. 2+330 i l'accés a l'Hospital Sant Camil en el pk. 0+850).

L'execució de qualsevol de les condicions anteriors, així com qualsevol altra actuació dins la zona d'influència de la carretera ve condicionada a l'obtenció amb caràcter previ a la seva execució, de la preceptiva autorització d'obres d'aquesta Gerència.

Així mateix, es complirà també el Decret legislatiu 2/2009, de 25d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres, així com al Reglament General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya, aprovat pel decret 293/2003, de 18 de novembre, en tot allò que no s'oposi al Text refós abans esmentat.

Metadades del document

Núm. expedient	2020/0004617
Tipus documental	Informe
Títol	Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes, a l'Àmbit de l'Autòdrom Terramar

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
CPISR-1 C Francesc Xavier Pons Claret	vist-i-plau: el cap de la Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures	Signa	27/02/2020 15:47
TCAT P Jordi Vilaseca Ferrarons		Signa	28/02/2020 08:11

3.- ASSESSORAMENT TÈCNIC-ECONÒMIC D'*ENDESA DISTRIBUCIÓN*

e-distribución

Ref. Solicitud: **ATAR201 0000205510**
Tipo de Solicitud: **NUEVO SUMINISTRO**
(TODO CLIENTE)

ESTEBAN RIBA GENESCA
VILADOMAT, 317
08029 - BARCELONA

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de **NUEVO SUMINISTRO** que nos ha formulado, por una potencia de 4200,1 kW en **CL CTRA COMARCAL SN, 246, 08812, S.P. RIBES - LES ROQUETES, SANT PERE DE RIBES, BARCELONA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para llevar a cabo la modificación de las instalaciones, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de la red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requieren para la nueva extensión de la red de distribución las nuevas instalaciones de red de distribución.

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformidad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 12 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido también las presentes condiciones técnico económicas a su representante.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste

27 de julio de 2020

e-distribución

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

I - Punto/s de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física son los siguientes:

- Punto de Conexión: En el tramo de M.T. ubicado red MT existente VALLCARCA 2 y VILANOVA2 de la Línea de M.T. VALLCARCA2 perteneciente a la SET LAGELTRU . El conductor existente es LA-110 a la tensión de 25.000 voltios.

II - Trabajos a realizar en la red de distribución

Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

  Retirada de LAMT afectada, tendido de nueva LAMT LA-56, LA-110 y LSMT AL-240, reforma de CT, instalación de celda MT, cortes de LSMT existentes y realizar empalmes

- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
- La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
- El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

Trabajos necesarios para la nueva extensión de red

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir entre el punto de conexión y el lugar de consumo (a cargo del solicitante).

Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013 estos trabajos 'podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora', e incluyen las instalaciones siguientes:

Tendido de nuevas LAMT LA-110 y apoyos, apertura de zanjas y tendido de LSMTs AL-240, instalación de nuevos CMs y conversiones A/S.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE.

- Se presentará 1 copia del Proyecto , antes de su visado en el Colegio Oficial correspondiente, para su revisión por nuestros Servicios Técnicos. Este proyecto deberá contemplar las indicaciones reflejadas en las 'Normas Técnicas Particulares relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace' de FECSA Endesa, aprobadas por la DGEMSI con la Resolución ECF/4548/2006 de 29 de diciembre de 2006.

- *Una vez revisado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.*

- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.

Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretaran en la:

- Firma de un Convenio de ejecución de trabajos entre EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal y el promotor.

- El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.

Asimismo:

- El solicitante y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.

Los materiales utilizados deberán corresponder exclusivamente a marcas y modelos homologados por la distribuidora.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal**, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la *Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial* teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administració.

a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.

b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que EDE pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de EDE (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf** :

1. Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén les reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un Ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.

2. Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.

3. Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, subscrito por un Ingeniero competente Director de obra.

4. Otros :

4.a. Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

4.b. Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.

4.c. Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

4.d. Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).

La siguiente documentación no será necesaria presentarla en formato digital :

- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.

- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).

- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).

- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).

- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos **de toda la documentación anterior** y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat, en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (*Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya*) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal,** una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

e-distribución

Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos.

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.
- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.
- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.
- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.
- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quién deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

e-distribución

PRESUPUESTO

A continuación se detalla, únicamente, la información referente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación de la red reservadas a la distribución que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro:

1. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado 1, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

Retirada de LAMT afectada, tendido de nueva LAMT LA-56, LA-110 y LSMT AL-240, reforma de CT, instalación de celda MT, cortes de LSMT existentes y realizar empalmes

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente, será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Tal y como se indica en el pliego de condiciones, adicionalmente será necesaria la ejecución de la nueva extensión de red cuyo presupuesto no está incluido.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red

En el pliego de condiciones técnicas le informamos de la necesidad de construir determinadas instalaciones de extensión que no afectan a la red en servicio.

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto a la empresa o empresas que considere oportuno.

Para mayor claridad y conforme dispone el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013, a continuación resumimos las opciones de que Ud dispone para la realización de las instalaciones de la red de distribución que son precisas para atender el suministro:

a) Encomendar directamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red.

Para ello es preciso que por su parte solicite el correspondiente presupuesto de instalaciones de nueva extensión de red a esta distribuidora.

b) Encomendar la construcción de las instalaciones de extensión de la red (apartado 2) a una empresa instaladora legalmente autorizada.

En este caso, conforme a la legislación vigente, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo los derechos de supervisión baremados por la Orden ITC 3519/2009 de 28 de diciembre, cuyo importe asciende a:

Derechos de Supervisión: 964,49 €

Por lo tanto, si el solicitante decide encargar los trabajos de nueva extensión de red (apartado 2) a una empresa instaladora autorizada, el importe a abonar a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el que le indicamos a continuación:

-Derechos de Supervisión:	964,49 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	177.299,08 €
- **Suma parcial:**	**178.263,57 €**
- I.V.A. en vigor (21%[1]):	37.435,35 €
- **Total importe abonar SOLICITANTE:**	**215.698,92 €**

Este presupuesto no incluye la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red, cuyo importe le deberá ser facilitado por la empresa o empresas que usted considere, bien un instalador autorizado de su libre elección o EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal.

Si esta oferta es de su interés, puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado, 215.698,92 €. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº **ATAR201 0000205510**.
- Comunicándonoslo a través de nuestro Servicio de Asistencia Técnica, por medio de correo electrónico a conexiones.edistribucion@enel.com, haciendo constar la referencia de la solicitud nº **ATAR201 0000205510**. En este caso, con posterioridad contactaremos con Usted para acordar la forma de pago del importe indicado.

OBSERVACIONES:

El solicitante aportará e instalará nuevo CM de superficie (3) en línea de fachada o límite de finca con acceso directo 24h -según normativa-.

El acceso a los CM s será independiente y accesible las 24h. Dentro del edificio o caseta prefabricada del CM, existirá una separación física entre la parte propiedad del solicitante y la parte propiedad de compañía. Dicha separación se efectuará con una puerta reglamentaria donde se limitará el paso con candado de compañía.

El solicitante aportará copia del proyecto de las instalaciones de enlace MT del solicitante al técnico de compañía.

Estudio condicionado a la obtención de permisos municipales y particulares.

Los permisos particulares irán a cargo del solicitante.

En caso de que el solicitante ejecute los trabajos de extensión de red, también se hará cargo de la obtención de todos los permisos necesarios

Debemos informarle que esta oferta presupone que tanto los particulares afectados como Organismos Oficiales que deben conceder permisos y autorizaciones los concederán normalmente. Si no fuera así, los sobre costes que pudieran implicar serían a su cargo, hecho sobre el que os informaríamos puntualmente.

Si por cualquier circunstancia ajena a EDISTRIBUCIÓN ante imprevistos que pudieran surgir durante los trámites previos al inicio de las obras o durante su ejecución, decidiera renunciar al suministro, le devolveríamos el importe que Usted ha pagado una vez deducidos de dicho importe los costes en que hubiera incurrido EDISTRIBUCIÓN hasta el momento de la renuncia.

[1] Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago.

DESGLOSE PRESUPUESTO

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	3588,57	INGENIERÍA,TOPOGRAFÍA,PROYECTO	I	3.588,57 €
1	1182,60	LEGALIZACION	I	1.182,60 €
1	9589,43	PERMISOS OFICIALES / PARTICULARES	I	9.589,43 €
1	10017,00	TELEMANDO	I	10.017,00 €
4	87,72	ADECUACION BD / FIRMWARE	I	350,88 €
4	421,05	COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS	I	1.684,22 €
4	180,11	PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL	I	720,47 €
10	210,53	MONTAJE DE UCI EN CELDA EN CD	I	2.105,33 €
10	157,89	MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD	I	1.578,91 €
4	790,18	MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)	I	3.160,74 €
10	121,08	RGDAT 2015 IN_24_36	I	1.210,88 €
4	514,91	ARMARIO UNIDAD REMOTA UP 2015 WM_UP8	I	2.059,65 €
4	122,14	CUADRO BT CON TRAFO AISL. 10KV - MURAL	I	488,58 €
4	111,82	CONJUNTO BATERIAS 2x12V ALIM.UNIDAD PERI	I	447,30 €
1	329,62	PUENTE MT CT	I	329,62 €
1	563,65	CIRCUITO TIERRAS INTERIOR CT SUBTERRANEO	I	563,65 €
2,5	12,312	DEMOLICIÓN TABIQUE OBRA	I	30,78 €
2	10,98	PINTADO CT PARED O TECHO (M2)	I	21,97 €
2	40,65	SANEAR PAREDES	I	81,30 €
1	460,81	HERRAJE SUJECION CABINAS ELEVADAS	I	460,81 €
4	108,77	COLOCACION CELDA MODULAR MT	I	435,10 €
3	1,43	6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM	I	4,31 €
3	53,89	6700309 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36 kV/40 A	I	161,67 €
10	43,92	CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT	I	439,24 €
3	56,37	CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT	I	169,12 €
3	3296,28	CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k	I	9.888,86 €
1	3534,93	CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX.	I	3.534,93 €
184	5,75	CABLE AISL.RED.PANT. Al 18/30KV 1X240MM2	I	1.059,51 €
12	105,67	CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2	I	1.268,11 €
9	41,10	TERMINAL EXT MONO FRIO 18/30KV150-240MM2	I	369,91 €
6	62,62	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	375,73 €
2	464,52	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	I	929,05 €
2	66,65	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	I	133,31 €
1	126	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	I	126,00 €
1	93,32	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT/BT MAS 100 M	I	93,32 €
1	326,6	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	326,60 €

e-distribución

5	78,85	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	I	394,25 €
7	556,39	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	3.894,74 €
1	209,97	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	I	209,97 €
8	170,52	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	I	1.364,23 €
169	7,23	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	1.222,28 €
15	3,72	TENDIDO SIMPLE MT	I	55,94 €
3	2069,51	MONT CONVERSION AEREO-SUB MT 1C CON TUBO	I	6.208,54 €
112,8	18,66	EXC Y REPOSICION EN TIERRA HASTA COTA 0	I	2.104,92 €
13,6	137,64	DEMOLICION Y REPOSICION ASFALTO > 8 M2	I	1.871,94 €
14	83,04	ZANJA TIPO B	I	1.162,65 €
145	84,21	CANALIZ. TIPO B	I	12.211,67 €
5	172,87	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	864,36 €
9	6,37	COLOCACION PLACA INDICATIVA	I	57,38 €
61	0,65	DESMONTAJE CABLE MT/BT CUALQUIER SECCION	I	39,97 €
1870	3,42	DESMONTAJE CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE	I	6.408,86 €
1	147,85	RETENSAR VANO EXISTENTE MT	I	147,85 €
814	5,85	TENDIDO CIRCUITO SUP. 56 E INF.180	I	4.759,23 €
335	5,61	TENDIDO CIRCUITO HASTA 56 INCLUSIVE	I	1.882,57 €
6	101,90	TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	I	611,45 €
6	13,68	DEPOSITO CONTROLADO APOYOS DE HORMIGON	I	82,10 €
19	136,35	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	2.590,79 €
93	0,23	DISP CONT AISLADORES VIDRIO/PORCEL MT/BT	I	22,26 €
3	367,30	MEDICION.TENSIONES PASO Y CONTACTO	I	1.101,91 €
6	145,16	PAT APOYO MT/BT ZONA NORMAL	I	870,99 €
3	565,48	PAT APOYO CON ANILLO DIFUSOR	I	1.696,46 €
8738	0,98	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	I	8.585,74 €
19	116,08	DESMONTAJE POSTE DE MADERA MT	I	2.205,59 €
6	406,4	DESMONTAJE POSTE HORMIGON MT	I	2.438,40 €
3	569,64	INSTALACION CONJUNTO PARARRAYOS MT	I	1.708,94 €
3	186,21	INST.ANTIESCALO DE CHAPA O FIBRA MT/BT	I	558,65 €
9	8,06	SEÑALIZACION APOYO EXISTENTE	I	72,58 €
1725	1,71	MONTAJE ARMADO TRIANGULAR (POR KG)	I	2.955,96 €
5557,88	2,44	MONT AP CELOSIA 7.000 DAN Y SUP (POR KG)	I	13.585,68 €
5168	2,20	MONT AP CELOSIA HASTA 4.500 DAN (POR KG)	I	11.395,44 €
6	4,58	6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA	I	27,52 €
3	1128,68	6710764 ANTIES FIBRA AIS ANC 1,5 A 1,7M	I	3.386,05 €
9	5,01	6701282 RÓTULO IDENT AP MT FECSA ENDESA	I	45,13 €
26	56,18	CONJUNTO POLIM AMARRE < 180	I	1.460,77 €
335	2,54	CONDUCTOR 47AL1/8ST1A (COD.ANT.:LA-56)	I	852,64 €
704	2,40	CONDUCTOR 94-AL1/22-ST1A(CDD.ANT.:LA-110)	I	1.694,25 €

e-distribución

10	88,43	SEMICRUCETA 2m ZONA A ó B APOYO>4500daN	I	884,39 €
18	57,45	SEMICRUCETA 2m ZONA A B APOYO<=4500daN	I	1.034,21 €
1	2520,39	APOYO METÁLICO C 7000 20 ZONA A ó B	I	2.520,39 €
2	2119,52	APOYO METÁLICO C 7000 18 ZONA A ó B	I	4.239,04 €
1	1362,97	APOYO METÁLICO C 3000 18 ZONA A ó B	I	1.362,97 €
5	1061,43	APOYO MET#LICO C 2000 18 ZONA A # B	I	5.307,18 €
3	47,60	PARARRAYOS:POM/25/10 ETU-6505	I	142,81 €
		TOTAL		**177.299,08 €**

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

DSIC

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
	0	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	964,49 €
		TOTAL		**964,49 €**

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material, (mano de obra a cargo e-distribución)

Udes.	Descripción	Cargo*
2	CONEXION DERIVACION DIRECTA	N
3	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
3	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS	N
1	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	N

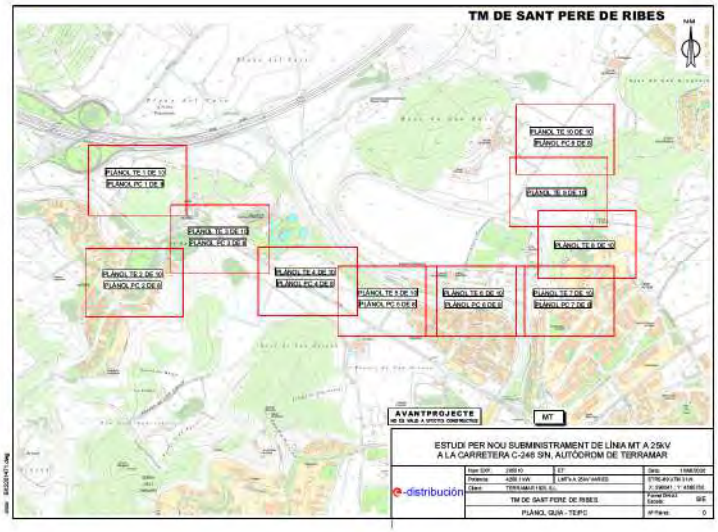
CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

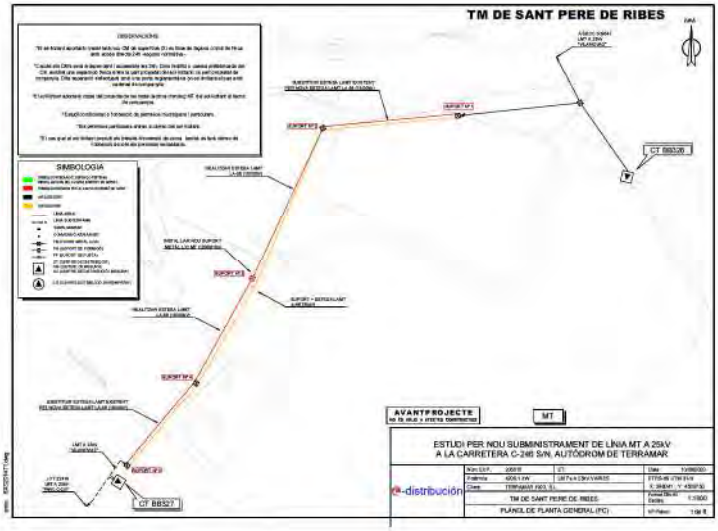
Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

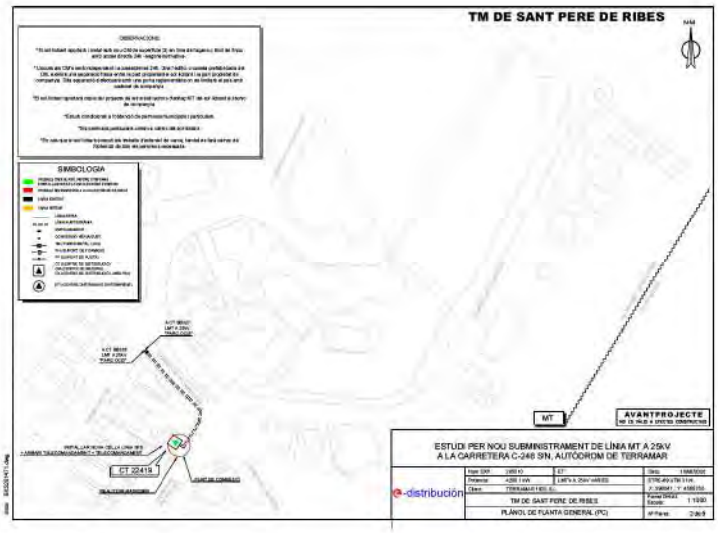
Udes.	Descripción	Cargo*
2319	REGULACION DE RELES	CC

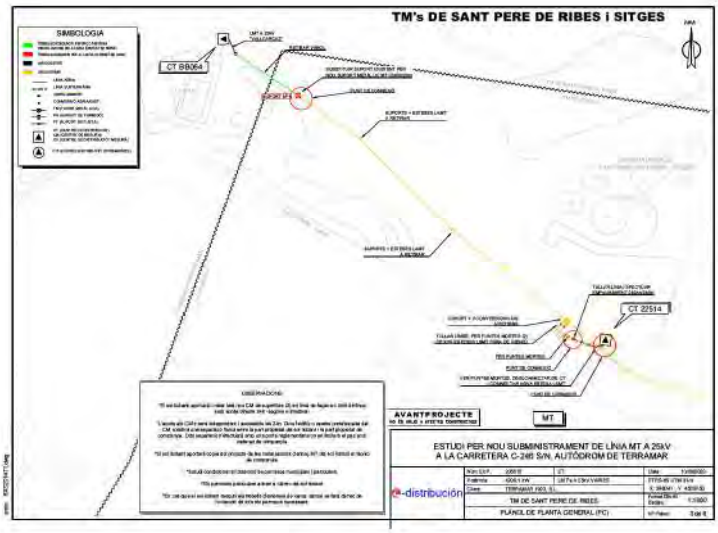
NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 12 MESES

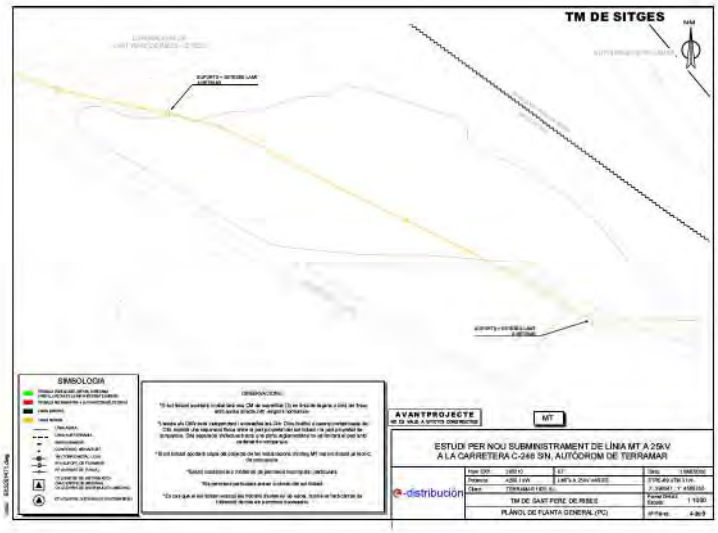
*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al cliente.
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.
C:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo

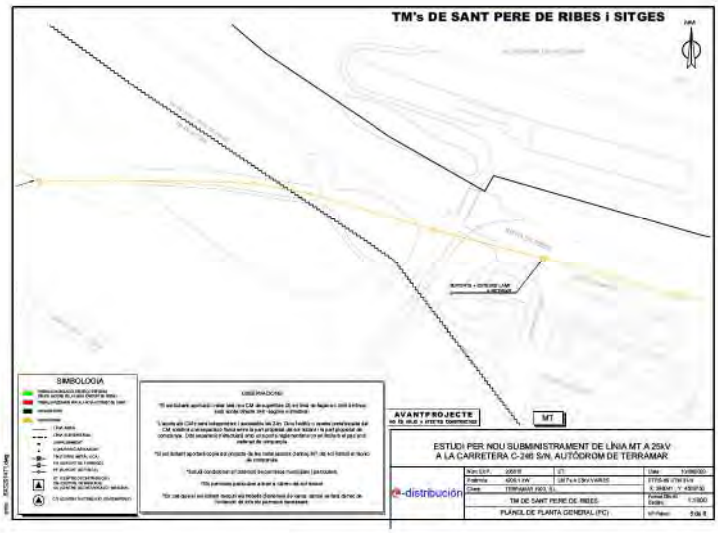

TM DE SANT PERE DE RIBES
PLÀNOL TE 1 DE 10
PLÀNOL PC 1 DE 8
PLÀNOL TE 2 DE 10
PLÀNOL PC 2 DE 8
PLÀNOL TE 3 DE 10
PLÀNOL PC 3 DE 8
PLÀNOL TE 4 DE 10
PLÀNOL PC 4 DE 8
PLÀNOL TE 5 DE 10
PLÀNOL PC 5 DE 8
PLÀNOL TE 6 DE 10
PLÀNOL PC 6 DE 8
PLÀNOL TE 7 DE 10
PLÀNOL PC 7 DE 8
PLÀNOL TE 8 DE 10
PLÀNOL TE 9 DE 10
PLÀNOL TE 10 DE 10
PLÀNOL PC 8 DE 8
AVANTPROJECTE
NO TE VALOR A EFECTES CONTRACTUALS
MT
ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25kV
A LA CARRETERA C-246 S/N, AUTÒDROM DE TERRAMAR
e-distribución
TM DE SANT PERE DE RIBES
PLÀNOL GUIA - TEPC

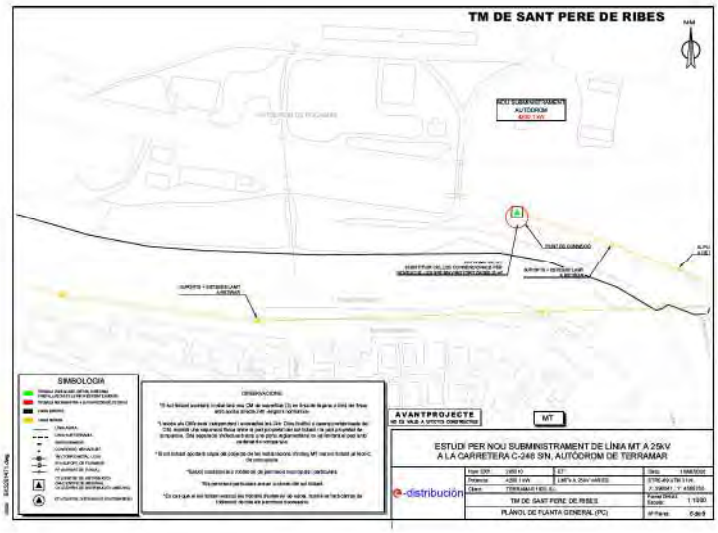

TM DE SANT PERE DE RIBES
OBSERVACIONS
SIMBOLOGIA
CT BB526
CT BB527
AVANTPROJECTE
NO TE VALOR A EFECTES CONTRACTUALS
MT
ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25kV
A LA CARRETERA C-246 S/N, AUTÒDROM DE TERRAMAR
e-distribución
TM DE SANT PERE DE RIBES
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (PC)

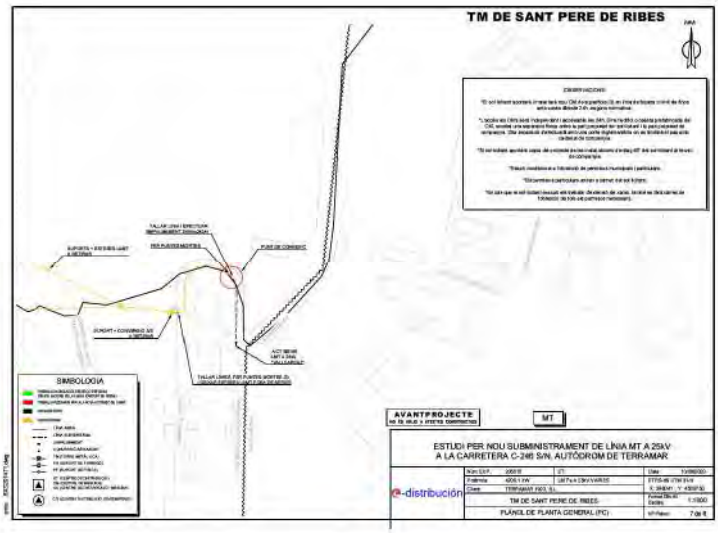

TM DE SANT PERE DE RIBES
OBSERVACIONS
SIMBOLOGIA
CT 22419
MT
AVANTPROJECTE
ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25kV
A LA CARRETERA C-246 S/N, AUTÓDROM DE TERRAMAR
e-distribución
TM DE SANT PERE DE RIBES
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (PC)

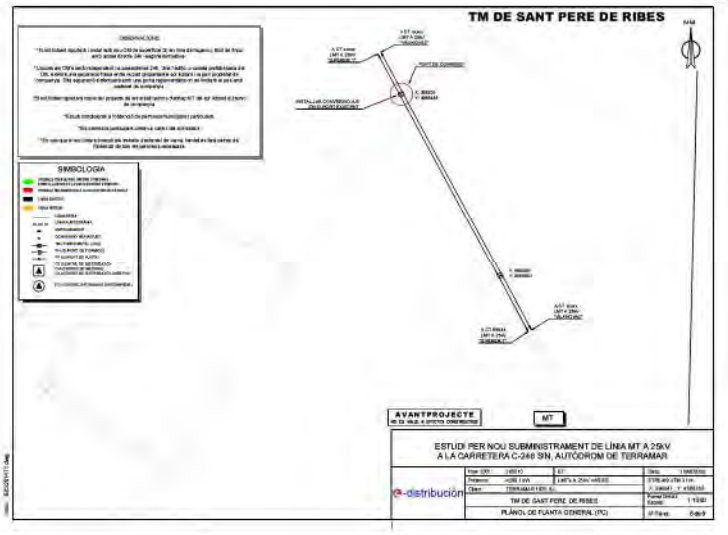

TM's DE SANT PERE DE RIBES i SITGES
SIMBOLOGIA
CT 88064
CT 22514
OBSERVACIONS
AVANTPROJECTE
MT
ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25kV
A LA CARRETERA C-246 S/N, AUTÓDROM DE TERRAMAR
e-distribución
TM DE SANT PERE DE RIBES
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (PC)


TM DE SITGES
SIMBOLOGIA
OBSERVACIONS:
AVANTPROJECTE
MT
ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25kV
A LA CARRETERA C-246 S/N, AUTÓDROM DE TERRAMAR
-distribución
TM DE SANT PERE DE RIBES
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (PC)


TM's DE SANT PERE DE RIBES i SITGES
SIMBOLOGIA
OBSERVACIONS:
AVANTPROJECTE
MT
ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25kV
A LA CARRETERA C-246 S/N, AUTÓDROM DE TERRAMAR
-distribución
TM DE SANT PERE DE RIBES
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (PC)


TM DE SANT PERE DE RIBES
AUTODROM
SIMBOLOGIA
OBSERVACIONS
AVANTPROJECTE
MT
ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25kV
A LA CARRETERA C-246 S/N, AUTODROM DE TERRAMAR
e-distribución
TM DE SANT PERE DE RIBES
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (PC)


TM DE SANT PERE DE RIBES
OBSERVACIONS
SIMBOLOGIA
AVANTPROJECTE
MT
ESTUDI PER NOU SUBMINISTRAMENT DE LÍNIA MT A 25kV
A LA CARRETERA C-246 S/N, AUTODROM DE TERRAMAR
e-distribución
TM DE SANT PERE DE RIBES
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL (PC)



fecsa endesa Direcció Distribució

INFORME TÈCNIC INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

ESQUEMA SUBMINISTRAMENT EN ALTA TENSIÓ

ALIMENTACIÓ SUBTERRÀNIA

REFERÈNCIA: 0000205510

Sol·licitant: TERRAMAR 1923 S.L.

Interlocutor Sr.:

Adreça: CTRA 246a S/N (CM3)

Zona: LLOBREGAT

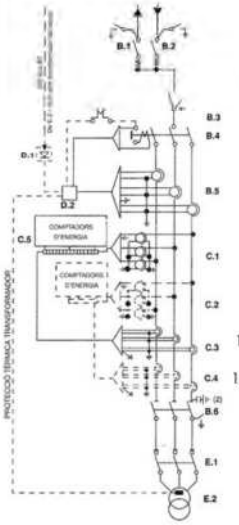
CAMP D'UTILITZACIÓ		
TENSIÓ NOMINAL (kV)	11	25
POTÈNCIA MÀXIMA (kW)	1445,8	

Població: SANT PERE DE RIBES

Telèfon:

Data:

ESQUEMA SEGÚNS «REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS, CENTRALES DE TRANSFORMACIÓN Y SUBESTACIONES-MIE RAT 19»



A. CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA D'AT			
- Línia nominal Un	(kV)	11	25
- Línia más elevada del sistema	(kV)	12	36
- Tensió suportada als impulsos tipus llamp	(kV)	75	170
- Tensió suportada a freqüència industrial	(kV)	28	70
- Màxima potència de curt circuit prevista a la tensió nominal Un	(MVA)	500	500
- Punts a terra del neutre AT			
• Aislat			
• A través de resistència (U)		R	
• A través de reactància (U)			ZZ
- Senyal crèixent de desconnexió, en cas de defecte (s)	(UNI)		0,25
B. CIRCUIT DE POTÈNCIA AT			
B.1 Interruptor obertura en càrrega, posta a terra costat cable In ≥ 400 A		X	X
B.2 Interruptor obertura en càrrega, posta a terra costat cable In ≥ 400 A		X	X
B.3 Interruptor Obertura en càrrega, posta a terra costat cabler In ≥ 400 A		X	X
B.4 Interruptor automàtic In ≥ 400 A		X	X
- Poder de tall mínim	(kA)	16	12,5
B.5 Transformadors d'intensitat o captadors /5 A. Potència de precisió 30 VA i classe de precisió 5 P amb factor límit de precisió 10			
- Límit térmic	(kA)	5	5
B.6 Interruptor - Obertura en càrrega, posta a terra costat client In ≥ 400 A		X	X
C. EQUIP DE MESURA			
C.1 Transformadors de tensió (UNE 21.088-II) - Potència de precisió classe 0,5 o 0,2 ≥ 50 VA		X	X
- Tensió primària	(kV)	11/√3	27,5/√3
- Tensió secundària	(V)	110/√3	110/√3
C.2 Transformadors de tensió comprovanta (Igual C.1)			
C.3 Transformadors d'intensitat (UNE 21.088-I) /5 A. Potència de precisió classe 0,5 ≥ 15 VA i factor de seguretat ≤ 5		X	X
- Límit térmic	(kA)	5	5
C.4 Transformadors d'intensitat comprovants (Igual C.3)			
C.5 Comptadors /5 A			
- Energia activa tarifa			
- Energia reactiva			
- Rellotges anti discriminació tipus			
- Maximètre			
- Reglets de comprovació			
- Tarifador			
D. COMANDAMENT I PROTECCIÓ			
D.1 Carregador i bateria capaç de proporcionar puntes de corrent de 20 A i autonomia ≥ 7A-h 48 V mínim o protecció auto al·limentada		X	X
D.2 Proteccions homologades per l'Empresa Elèctrica		X	X
E. INSTAL·LACIÓ INTERIOR (segons projecte específic)			
E.1 Interruptor obertura en càrrega In ≥ 400 A (1)		X	X
E.2 Transformadors de potència kVA			

(1) L'interruptor E.1 s'instal·larà quan el transformador E.2 estigui ubicat en un altre recinte o allunyat, no sigui visible o estigui separat físicament de la resta de la instal·lació.
(2) Punts de presa de terra.
● Tot el sistema de mesurament (comptadors: activa - reactiva - maximètre - rellotge) es podrà substituir per un comptador multifunció.

#682936

CONDICIONS GENERALS

El client, a través de persones o entitats degudament autoritzades, haurà de:

1. Confeccionar el projecte per a la execució de la instal·lació d'Enllaç en Alta Tensió, les parts principals són protecció i mesurament
2. Construir la caseta o edifici on haurà d'ubicarse la instal·lació d'enllaç.
3. Aportar i instal·lar l'aparellatge i accessoris corresponents.
4. Obtenir els permisos, aprovació i dictamen dels Organismes Oficials.
5. Tenir cura de la revisió, manteniment i conservació de la instal·lació, d'acord amb allò que estableix l'article 126 del <<Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías en Centrales Eléctricas, Centros de Transformación y Subestaciones >>.

INSTRUCCIONS COMPLEMENTÀRIES

1. DISPOSICIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

A l'interior de les instal·lacions privades podrà haver-hi parts d'alta tensió que pertanyen a l'explotació de la xarxa de servei públic sempre que no siguin accessibles al propietari de la instal·lació. Aquestes parts podran ser:

- cèl·les d'entrada o sortida de línies d'alta tensió
- aparells de protecció general
- equips de mesurament.

Podrà assegurar-se la inaccessibilitat per al tancament complet de les cèl·les, mitjançant el enclavament o precintat de portes i registres, ajut com del comandament de manobra, o bé per separació dels locals.
En qualsevol dels casos el seccionador i/o l'interruptor general de la instal·lació privada, podrà ser accionat pel propietari de la mesma, els comptadors seran dispostos de forma que les indicacions puguin ser llegides.
La disposició interior ha de permetre l'explotació de la xarxa pública i tenir en tot moment accés al comandament del interruptor general, al seccionador de tall i al equip de mesura.
La instal·lació privada podrà tenir parts que es cedeixen en explotació, cà, o un altre sistema de funcionament compartit amb l'empresa elèctrica subministradora. Quan això concorri, s'establirà un acord escrit en el que es fixaran les responsabilitats d'explotació i manteniment, llurant còpia del matex al Òrgan competent de la Comunitat Autònoma.

2. EMPLAÇAMENT

L'emplaçament s'escollirà de tal manera, que el personal que pertany a l'explotació de la xarxa de servei públic tingui en qualsevol moment accés directe i fàcil a la part de la instal·lació de la seva explotació, i per lo tant, la porta de entrada deurà situarse preferentment sobre una via pública o, en altre cas, sobre una vía privada de lliure accés. En el cas de no poder acomplir aquesta condició es dispensarà de un centre de llurament de la energia on un punt que reuneixi les condicions prefixades, en el que es situarà un dispositiu de tall que permetesi la separació de la instal·lació privada de la xarxa de distribució pública, el equip de mesurament, el aparell d'actual es alta tensió i la protecció adequada.

3. DADES QUE FACILITAN LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES

Les companyies subministradores davant facilitar als titulars de les instal·lacions privades, en servei o en projecte, les següents dades referents al punt de connexió:

- tensió nominal de la xarxa
- nivell de aislament
- intensitat màxima de falla/circuit i a terra
- temps màxims de desconnexió en cas de defectes.
- quantes dades siguin necessàries per a l'elaboració del projecte i que depengin del funcionament de la xarxa.

4. APARELLATGE

Tots els aparells acompliran amb les normes UNE i si no existeixen aquestes es seguiran les especificacions de la <<Comisión Electrotécnica Internacional>> (CEI) i seran de les sèries adequades a les característiques de la xarxa.

5. COMPTADORS

El connexionat acomplirà amb les especificacions de l'Empresa Elèctrica.
Seran del tipus de <<superficie>> amb connexions frontals, mai <<interior quadre>>.
S'instal·laran en armari que acompliran les condicions de doble aislament. En ells es disposaran les regletes de comprovació.
Es situaran de forma que el dispositiu de lectura quedi a 1,5 m del sòl.
Les connexions entre els transformadors de mesurament i els comptadors, s'efectuaran mitjançant cable flexible H07V-R de 4mm² de secció. Els circuits de tensió i intensitat es disposaran en tubs independents. la canal·lització haurà de ser precintable en tot el seu recorregut i estarà format per tub de PVC. (Fig.2).
La longitud del circuit, entre els transformadors de mesurament i els comptadors, serà la més reduïda possible i inferior a 10 m. Quan la distància hagi de ser superior se consultarà amb l'Empresa Elèctrica.

6. TERRES

Les portes i finestres solament hauran de connectar-se a la terra de protecció quan puguin quedar en tensió a causa d'avaria o defecte.
Quan el CM estigui connectat a una xarxa sense de AT, el neutre del transformador es posarà a terra a una distància $D \geq \frac{p \cdot Id}{2000\sigma}$
p = resistivitat del terreny en Ω.m
Id = intensitat de defecte monopolar en el punt de la xarxa de AT on es connecta el CM.

7. OBSERVACIONS

Una vegada acabada la instal·lació es llurarà a l'Empresa Elèctrica els butlletins de la instal·lació i la corresponent Autorització de Posta en marxa, llurada per l'Organisme Oficial Competent, junt amb aquest imprès.

Aquest imprès caduca als tres mesos.

---

fecsa endesa Direcció Distribució

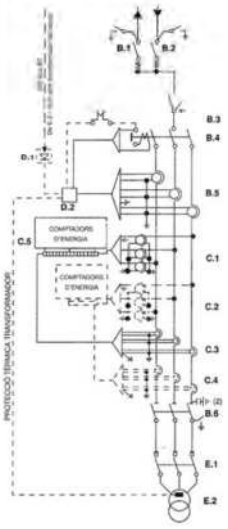
INFORME TÈCNIC INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ
ESQUEMA SUBMINISTRAMENT EN ALTA TENSIÓ
ALIMENTACIÓ SUBTERRÀNIA

REFERÈNCIA: 0000205510
Sol·licitant: TERRAMAR 1923 S.L.
Interlocutor Sr.:
Adreça: CTRA 246a S/N (CM2)
Zona: LLOBREGAT

CAMP D'UTILITZACIÓ		
TENSIÓ NOMINAL (kV)	11	25
POTÈNCIA MÀXIMA (kW)		661,3

Població: SANT PERE DE RIBES
Telèfon:
Data:

ESQUEMA SEGÚN «REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS, CENTRALES DE TRANSFORMACIÓN Y SUBESTACIONES-MIE RAT 19»



A. CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA D'AT			
- Tensió nominal Un	(kV)	11	25
- Tensió més elevada per al material	(kV)	12	36
- Tensió suportada als impulsos tipus llamp	(kV)	75	170
- Tensió suportada a freqüència industrial	(kV)	28	70
- Màxima potència de curt circuit prevista a la tensió nominal Un	(MVA)	500	500
- Punts a terra del neutre AT			
• Aislat		-	-
• A través de resistència R2		R	
• A través de reactància X2			X2
- Senyal d'ordre de desconnexió, en cas de defecte pp	(Um)		16,5
B. CIRCUIT DE POTÈNCIA AT			
B.1 Interruptor obertura en càrrega, posta a terra costat cable In ≥ 400 A		X	X
B.2 Interruptor obertura en càrrega, posta a terra costat cable In ≥ 400 A		X	X
B.3 Interruptor Obertura en càrrega, posta a terra costat interior In ≥ 400 A		X	X
B.4 Interruptor automàtic In ≥ 400 A		X	X
- Poder de tall mínim	(kA)	16	12,5
B.5 Transformadors d'intensitat o captadors /5 A. Potència de precisió 30 VA i classe de precisió 5 P amb factor límit de precisió 10			
- Límit térmic	(kA)	5	5
B.6 Interruptor - Obertura en càrrega, posta a terra costat client In ≥ 400 A		X	X
C. EQUIP DE MESURA			
C.1 Transformadors de tensió (UNE 21.088-II) - Potència de precisió classe 0,5 o 0,2 ≥ 50 VA		X	X
- Tensió primària	(kV)	11/√3	27,5/√3
- Tensió secundària	(V)	110/√3	110/√3
C.2 Transformadors de tensió comprovanta (Igual C.1)			
C.3 Transformadors d'intensitat (UNE 21.088-I) /5 A. Potència de precisió classe 0,5 ≥ 15 VA i factor de seguretat ≤ 5		X	X
- Límit térmic	(kA)	5	5
C.4 Transformadors d'intensitat comprovants (Igual C.3)			
C.5 Comptadors /5 A			
- Energia activa barra			
- Energia reactiva			
- Rellotges amb discriminació tipus			
- Maximètre			
- Reglets de comprovació			
- Tarifador			
D. COMANDAMENT I PROTECCIÓ			
D.1 Carregador i bateria capaç de proporcionar punts de corrent de 20 A i autonomia ≥ 7A-h 48 V mínim o protecció auto al·limentada		X	X
D.2 Pròtecciones homologades per l'Empresa Elèctrica		X	X
E. INSTAL·LACIÓ INTERIOR (segons projecte específic)			
E.1 Interruptor obertura en càrrega In ≥ 400 A (1)		X	X
E.2 Transformadors de potència kVA			

(1) L'interruptor E.1 s'instal·larà quan el transformador E.2 estigui ubicat en un altre recinte o allunyat, no sigui visible o estigui separat físicament de la resta de la instal·lació.
(2) Punts de presa de terra.
● Tot el sistema de mesurament (comptadors: activa - reactiva - maximètre - rellotge) es podrà substituir per un comptador multifunció.

#682936

CONDICIONS GENERALS

El client, a través de persones o entitats degudament autoritzades, haurà de:

1. Confeccionar el projecte per a la execució de la instal·lació d'Enllaç en Alta Tensió, les parts principals són protecció i mesurament
2. Construir la caseta o edifici on haurà d'ubicarse la instal·lació d'enllaç.
3. Aportar i instal·lar l'aparellatge i accessoris corresponents.
4. Obtenir els permisos, aprovació i dictamen dels Organismes Oficials.
5. Tenir cura de la revisió, manteniment i conservació de la instal·lació, d'acord amb allò que estableix l'article 126 del <<Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías en Centrales Eléctricas, Centros de Transformación y Subestaciones >>.

INSTRUCCIONS COMPLEMENTÀRIES

1. DISPOSICIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

A l'interior de les instal·lacions privades podrà haver-hi parts d'alta tensió que pertanyen a l'explotació de la xarxa de servei públic sempre que no siguin accessibles al propietari de la instal·lació. Aquestes parts podran ser:

- cèl·les d'entrada o sortida de línies d'alta tensió
- aparells de protecció general
- equips de mesurament.

Podrà assegurar-se la inaccessibilitat per al tancament complet de les cèl·les, mitjançant el enclavament o precintat de portes i registres, així com del comandament de manobra, o bé per separació dels locals.
En qualsevol dels casos el seccionador i/o l'interruptor general de la instal·lació privada, podrà ser accionat pel propietari de la mesura, els comptadors seran dispostos de forma que les indicacions puguin ser llegides.
La disposició interior té cura permetre l'explotació de la xarxa pública i tenir en tot moment accés al comandament del interruptor general, al seccionador de tall i al equip de mesura.
La instal·lació privada podrà tenir parts que es cedeixen en explotació, cà, o un altre sistema de funcionament compartit amb l'empresa elèctrica subministradora. Quan això concorri, s'establirà un acord escrit en el que es fixaran les responsabilitats d'explotació i manteniment, llurant còpia del matèix al Òrgan competent de la Comunitat Autònoma.

2. EMPLAÇAMENT

L'emplaçament s'escollirà de tal manera, que el personal que pertany a l'explotació de la xarxa de servei públic tingui en qualsevol moment accés directe i fàcil a la part de la instal·lació de la seva explotació, i per lo tant, la porta de entrada deurà situarse preferentment sobre una via pública o, en altre cas, sobre una vía privada de lliure accés. En el cas de no poder acomplir aquesta condició es dispensarà de un centre de llurament de la energia on un punt que reuneixi les condicions prefixades, en el que es situarà un dispositiu de tall que permetexi la separació de la instal·lació privada de la xarxa de distribució pública, el equip de mesurament, el aparell s'situarà en alta tensió i la protecció adequada.

3. DADES QUE FACILITAN LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES

Les companyies subministradores davant facilitar als titulars de les instal·lacions privades, en servei o en projecte, les següents dades referents al punt de connexió:

- tensió nominal de la xarxa
- nivell de aïllament
- intensitat màxima de falla/circuit i a terra
- temps màxims de desconnexió en cas de defectes.
- quantes dades siguin necessàries per a l'elaboració del projecte i que depengin del funcionament de la xarxa.

4. APARELLATGE

Tots els aparells acompliran amb les normes UNE i si no existeixen aquestes es seguiran les especificacions de la <<Comisión Electrotécnica Internacional>> (CEI) i seran de les sèries adequades a les característiques de la xarxa.

5. COMPTADORS

El connexionat acomplirà amb les especificacions de l'Empresa Elèctrica.
Seran del tipus de <<superficie>> amb connexions frontals, mai <<interior quadre>>.
S'instal·laran en armari que acompliran les condicions de doble aïllament. En ells es disposaran les regletes de comprovació.
Es situaran de forma que el dispositiu de lectura quedi a 1,5 m del sòl.
Les connexions entre els transformadors de mesurament i els comptadors, s'efectuaran mitjançant cable flexible H07V-R de 4mm² de secció. Els circuits de tensió i intensitat es disposaran en tubs independents. la canal·lització haurà de ser precintable en tot el seu recorregut i estarà format per tub de PVC. (Fig.2).
La longitud del circuit, entre els transformadors de mesurament i els comptadors, serà la més reduïda possible i inferior a 10 m. Quan la distància hagi de ser superior se consultarà amb l'Empresa Elèctrica.

6. TERRES

Les portes i finestres solament hauran de connectar-se a la terra de protecció quan puguin quedar en tensió a causa d'avaria o defecte.
Quan el CM estigui connectat a una xarxa sense de AT, el neutre del transformador es posarà a terra a una distància $D \geq \frac{\rho \cdot Id}{2000\pi}$
ρ = resistivitat del terreny en Ω.m
Id = intensitat de defecte monopolar en el punt de la xarxa de AT on es connecta el CM.

7. OBSERVACIONS

Una vegada acabada la instal·lació es llurarà a l'Empresa Elèctrica els butlletins de la instal·lació i la corresponent Autorització de Posta en marxa, llurada per l'Organisme Oficial Competent, junt amb aquest imprès.

Aquest imprès caduca als tres mesos.

---

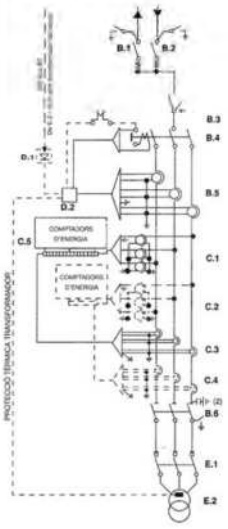
fecsa endesa Direcció Distribució

INFORME TÈCNIC INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ
ESQUEMA SUBMINISTRAMENT EN ALTA TENSIÓ
ALIMENTACIÓ SUBTERRÀNIA

REFERÈNCIA: 0000205510
Sol·licitant: TERRAMAR 1923 S.L.
Interlocutor Sr.:
Adreça: CTRA 246a S/N (CM1)
Zona: LLOBREGAT
Població: SANT PERE DE RIBES
Telèfon:
Data:

CAMP D'UTILITZACIÓ		
TENSIÓ NOMINAL (kV)	11	25
POTÈNCIA MÀXIMA (kW)		2083

ESQUEMA SEGÚNS «REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS, CENTRALES DE TRANSFORMACIÓN Y SUBESTACIONES-MIE RAT 19»



		Aparell que s'ha d'instal·lar corresponent: □	☒
A. CARACTERÍSTIQUES DE LA XARXA D'AT			
- Tensió nominal Un	(kV)	11	25
- Tensió més elevada del sistema	(kV)	12	36
- Tensió suportada als impulsos tipus llamp	(kV)	75	170
- Tensió suportada a freqüència industrial	(kV)	28	70
- Màxima potència de curt circuit prevista a la tensió nominal Un	(MVA)	500	500
- Punts a terra del neutre AT			
• Aïllat			
• A través de resistència (U)		R	
• A través de reactància (U)			ZZ
- Sensor corrent de desconnexió, en cas de defecte (p)	(kW)		10-25
B. CIRCUIT DE POTÈNCIA AT			
B.1 Interruptor obertura en càrrega, posta a terra costat cable In ≥ 400 A		X	X
B.2 Interruptor obertura en càrrega, posta a terra costat cable In ≥ 400 A		X	X
B.3 Interruptor Obertura en càrrega, posta a terra costat interior In ≥ 400 A		X	X
B.4 Interruptor automàtic In ≥ 400 A		X	X
- Poder de tall mínim	(kA)	16	12,5
B.5 Transformadors d'intensitat o captadors /5 A. Potència de precisió 30 VA i classe de precisió 5 P amb factor límit de precisió 10			
- Límit tèrmic	(kA)	5	5
B.6 Interruptor - Obertura en càrrega, posta a terra costat client In ≥ 400 A		X	X
C. EQUIP DE MESURA			
C.1 Transformadors de tensió (UNE 21.088-II) - Potència de precisió classe 0,5 o 0,2 ≥ 50 VA		X	X
- Tensió primària	(kV)	11/√3	27,5/√3
- Tensió secundària	(V)	110/√3	110/√3
C.2 Transformadors de tensió comprovanta (Igual C.1)			
C.3 Transformadors d'intensitat (UNE 21.088-I) /5 A. Potència de precisió classe 0,5 ≥ 15 VA i factor de seguretat ≤ 5		X	X
- Límit tèrmic	(kA)	5	5
C.4 Transformadors d'intensitat comprovants (Igual C.3)			
C.5 Comptadors /5 A			
- Energia activa barra			
- Energia reactiva			
- Rellotges amb discriminació tipus			
- Maximètre			
- Reglets de comprovació			
- Tarifador			
D. COMANDAMENT I PROTECCIÓ			
D.1 Carregador i bateria capaç de proporcionar puntes de corrent de 20 A i autonomia ≥ 7A-h 48 V mínim o protecció auto al·limentada		X	X
D.2 Prefeccions homologades per l'Empresa Elèctrica		X	X
E. INSTAL·LACIÓ INTERIOR (segons projecte específic)			
E.1 Interruptor obertura en càrrega In ≥ 400 A (1)		X	X
E.2 Transformadors de potència kVA			

(1) L'interruptor E.1 s'instal·larà quan el transformador E.2 estigui ubicat en un altre recinte o allunyat, no sigui visible o estigui separat físicament de la resta de la instal·lació.
(2) Punts de presa de terra.
● Tot el sistema de mesurament (comptadors: activa - reactiva - maximètre - rellotge) es podrà substituir per un comptador multifunció.

#682936

CONDICIONS GENERALS

El client, a través de persones o entitats degudament autoritzades, haurà de:

1. Confeccionar el projecte per a la execució de la instal·lació d'Enllaç en Alta Tensió, les parts principals són protecció i mesurament
2. Construir la caseta o edifici on haurà d'ubicarse la instal·lació d'enllaç.
3. Aportar i instal·lar l'aparellatge i accesoris corresponents.
4. Obtenir els permisos, aprovació i dictamen dels Organismes Oficials.
5. Tenir cura de la revisió, manteniment i conservació de la instal·lació, d'acord amb allò que estableix l'article 126 del <<Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías en Centrales Eléctricas, Centros de Transformación y Subestaciones >>.

INSTRUCCIONS COMPLEMENTÀRIES

1. DISPOSICIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

A l'interior de les instal·lacions privades podrà haver-hi parts d'alta tensió que pertanyen a l'explotació de la xarxa de servei públic sempre que no siguin accesibles al propietari de la instal·lació. Aquestes parts podran ser:

- celdes d'arribada o sortida de línies d'alta tensió
- aparells de protecció general
- equips de mesurament.

Podrà aconseguir-se la inaccesibilitat per al tancament complet de les celdes, mitjançant el enclavament o precintat de portes i registres, sial com del comandament de maniobra, o bé per separació dels locals.
En qualsevol dels casos el seccionador i/o l'interruptor general de la instal·lació privada, podrà ser accionat pel propietari de la misma, els contadors i seran dispostos de forma que les indicacions puguin ser llegides.
La disposició interior té que permetre l'explotació de la xarxa pública i tenir en tot moment accés al comandament del interruptor general, al seccionador de fall i al equip de mesura.
La instal·lació privada podrà tenir parts que es cedeixen en explotació, us, o un altre sistema de funcionament compartit amb l'empresa elèctrica subministradora. Quan això concurra, s'establirà un acord escrit en el que es fixaran les responsabilitats d'explotació i manteniment, lliurant còpia del mateix al Organ competent de la Comunitat Autònoma.

2. EMPLAÇAMENT

L'emplaçament s'escollirà de tal manera, que el personal que pertany a l'explotació de la xarxa de serve públic tingui en qualsevol moment accés directe i fiscal a la part de la instal·lació de la seva explotació, i per lo tant, la porta de entrada deurà situarse preferentment sobre una via pública o, en altre cas, sobre una via privada de lliure accés. En el cas de no poder acomplir aquesta condició es disposarà de un centre de lliurament de la energia en un punt que reuneixi les condicions prefixades, en el que es situarà un dispositiu de fall que permeteixi la separació de la instal·lació privada de la xarxa de distribució pública, el equip de mesurament, el aquesta s'efectuarà en alta tensió i la protecció adequada.

3. DADES QUE FACILITAN LES COMPANYIES SUBMINISTRADORES

Les companyies subministradores deuran facilitar als titulars de les instal·lacions privades, en servei o en projecte, les seguents dades referits al punt de connexió:

- tensió nominal de la xarxa
- nivell de aïllament
- intensitat màxima de tallacircuit i a terra
- temps màxima de deconnexió en cas de defectes
- quantes dades siguin necessaris per a l'elaboració del projecte i que depengin del funcionament de la xarxa.

4. APARELLATGE

Tots els aparells acompliran amb les normes UNE i si no estreixen aquestes es seguiran les especificacions de la <<Comisión Electrotécnica Internacional>> (CEI) i seran de les sèries adequades a les característiques de la xarxa.

5. COMPTADORS

El connexionat acomplirà amb les especificacions de l'Empresa Elèctrica.
Seran del tipus de <<superfície>> amb connexions frontals, mai <<darrera quadre>>.
S'instal·laran en armara que acompliran les condicions de doble aïllament. En ells es disposaran les reglets de comprovació.
Es situaran de forma que el dispositiu de lectura quedi a 1,5 m del sòl.
Les connexions entre els transformadors de mesurament i els contadors, s'efectuaran mitjançant cable flexible H07V-R de 4mm² de secció. Els circuits de tensió i intensitat es disposaran en tubs independents, la canal·ització haurà de ser precintable en tot el seu recorregut i estarà format per tub de PVC, IP≥7.
La longitud del circuit, entre els transformadors de mesurament i els contadors, serà la més reduïda possible i inferior a 10 m.
Quan la distància hagi de ser superior se consultarà amb l'Empresa Elèctrica.

6. TERRES

Les portes i finestres solament hauran de connectar-se a la terra de protecció quan puguin quedar en tensió a causa d'avaria o defecte.
Quan el CM estigui connectat a una xarxa serie de AT, el neutre del transformador es posarà a terra a una distància $D \geq \frac{\rho \cdot Id}{2000\pi}$
ρ = resistivitat del terreny en Ω.m
Id = intensitat de defecte homopolar en el punt de la xarxa de AT on es connecte el CM.

7. OBSERVACIONS

Una vegada acabada la instal·lació es lliuraran a l'Empresa Elèctrica els butlletins de la instal·lació i la corresponent Autorització de Posta en marxa, lliurada per l'Organisme Oficial Competent, junt amb aquest imprès.

Aquest imprès caduca als tres mesos.

e-distribución

Ref. Sol·licitud: ATAR201 0000266569-2
Tipus Sol·licitud: NUEVO SUMINISTRO

ESTEBAN RIBA GENESCA
VILADOMAT, 317 BARCELONA
08029 - BARCELONA
A l'Atenció de
esteve riba genesca

Benvolgut Sr/a:

Des de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostès en relació a la sol·licitud de **NUEVO SUMINISTRO** que heu formulat, per una potència de 15 kW en **CL MERCE AMELL 30, AP, 08810, SANT PERE DE RIBES, BARCELONA**, amb l'objecte de comunicar-los les condicions tècniques i econòmiques per dur a terme el servei sol·licitat

I.- Instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució.

Donada la potència i ubicació del subministrament, l'empresa distribuïdora es responsable de les infraestructures elèctriques necessàries entre el punt de connexió a la xarxa de baixa tensió existent, i el primer element de la seva instal·lació privada. En el cas que l'immoble tingui centralització de comptadors, el subministrament s'ha de connectar a la centralització. En cas contrari, se li donarà connexió al límit de la seva propietat, accessible des de via pública, i el més proper possible a la xarxa de baixa tensió.

Aquest punt de connexió i condicionat tècnic-econòmic s'ha definit d'acord a la previsió de càrregues aportada per vostès

Previ a la posada en servei del subministrament,EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal verificarà que la potència final de l'immoble, la base de la realitat existent i al REBT 842/2002, correspon amb aquesta previsió de càrregues. En cas de que no fos coincident, caldrà emetre un nou condicionat tècnic-econòmic d'acord amb la nova potència, el que podria suposar variacions en el punt de connexió inicial i solució tècnica que haurien de ser portades a efecte abans de la posada en servei del subministrament.

Correspon al sol·licitant del subministrament abonar a l'empresa distribuïdora la quota d'extensió següent:

- Quota d'extensió:	260,62 €
- I.V.A. en vigor (21%[1]):	54,73 €
- Total Import Abonar SOL·LICITANT:	**315,35 €**

El termini previst d'execució material de l'obra serà de 30 dies hàbils a partir de l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessàries i de la confirmació per part vostra de la disponibilitat de les vostres instal·lacions receptores (Dispositiu General de Protecció) per a la connexió a la xarxa.

La validesa d'aquestes condicions és de 6 mesos.

Si aquesta oferta és del seu interès, pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, 315,35 €, mitjançant alguna de las següents opcions:

[1] Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592. C.I.F. B85394607.
02100000

e-distribución

- Accedint a la URL

https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2c000000StIH

amb la que podrà procedir a realitzar l'abonament de l'import indicat via passarel·la de pagament.

- Accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament mitjançant passarel·la de pagament o aportant el justificant de transferència, fent-hi constar la referència de la sol·licitud nº 0000266569-2.

- Realitzant una transferència bancaria al compte ES61-2100-2931-91-0200133488, fent constar al justificant la referència de la sol·licitud nº 0000266569-2 així com que l'opció escollida ha estat la B, enviant-ho al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com, identificant nom i N.I.F. de la persona (física o jurídica) a la qui s'ha d'emetre la factura, amb l'antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs.

II.- Instal·lacions interiors i d'enllaç de propietat particular.

Les instal·lacions interiors i d'enllaç amb la xarxa hauran de ser realitzades per un instal·lador autoritzat, qui li ha d'entregar el corresponent certificat d'instal·lació elèctrica (C.I.E.). Han de ser d'acord amb les normes de l'empresa distribuïdora, accessibles, amb panys normalitzats, i podran ser inspeccionades per l'empresa distribuïdora.

III. Contracte de subministrament.

En el cas de no existència de centralització de comptadors haurà de procedir a la instal- lació definitiva de la Caixa General de Protecció (CGP) i comunicar a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, que procedirà a executar les instal·lacions d'extensió i adequació de la xarxa. Un cop finalitzats els treballs EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, l'usuari de l'energia podrà formalitzar el contracte de subministrament, a través d'una empresa comercialitzadora d'electricitat de la seva lliure elecció[2] , havent d'aportar per a això el CIE de la seva instal • lació de baixa tensió.

L'usuari final de l'energia haurà d'abonar, un cop posada en servei la instal·lació, la quota d'accés per kW contractat o ampliat segons tarifes, junt amb la quantitat corresponent als drets d'enganxament i el dipòsit de garantia que correspongui.

Conforme a l'establert al RD 1073/2015, l'informem que hem remès també les presents condicions tècniques i econòmiques al sol·licitant que vostè representa .

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 920 959 o del correu electrònic Conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix a la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

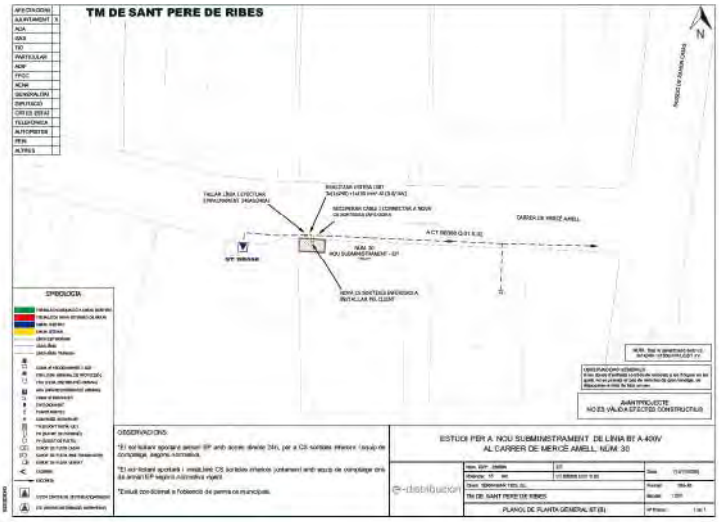
[2] La relació actualitzada d'empreses comercialitzadores està disponible a la pàgina web de la "Comisión Nacional de la Energía": www.cne.es.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592. C.I.F. B85394607.
02100000

e-distribución

Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste

14.11.2020



EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.930, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B85846817
52100800

INFORME TÈCNIC D'INSTAL·LACIÓ D'ENLLAÇ

SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

Industrials, Comercials i de Serveis

Sol·licitant: TERRAMAR 1923 S.L. **REFERÈNCIA:** 266569

Adreça: CALLE MERCE AMELL Nº30 **Població:** SANT PERE DE RIBES **Data:**

Zona: LLOBREGAT **Interlocutor Sr.:** **Telèfon:**

INSTRUCCIONS GENERALS

· CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Tensió nominal de la instal·lació 400/230 V en trifàsic.
Factor de potència 1 (a efectes de càlcul).
Valor màxim previst del corrent de curtcircuit de la xarxa de baixa tensió 10 kA.

· EMBRANCAMENT

L'embrancament es farà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de BT vigent i la Norma Tècnica Particular de FECSA ENDESA.

· CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

La CGP s'instal·larà en el límit de la propietat, sobre la façana de l'edifici o a la tanca d'una possella o en el mateix recinte on s'instal·li el conjunt de mesura. En tots els casos seran llocs de lliure i permanent accés. La seva situació es fixarà en comú acord entre la propietat i FECSA ENDESA. El tipus de la CGP, així com el calibre dels fusibles, seran indicats per FECSA ENDESA.

· CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA

Quan la CGP no formi part del Conjunt de Mesura es denominarà CM, quan hi formi part es denominarà CPM. Aquest conjunts estaran constituïts per mòduls prefabricats de material aïllant de classe tèrmica A, com a mínim segons Norma UNE 21305, formant globalment, un conjunt de doble aïllament. Compliran tot el que sobre el particular s'indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3. Tindran les condicions de resistència al foc d'acord amb la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Sèrie). Les tapes seran de material transparent resistent a les radiacions UV. Un cop instal·lats tindran un grau de protecció IP43 segons UNE 20324 i IK09 segons UNE-EN 50102. Els mòduls estaran dotats de ventilació i seran precintables. Els conjunts de mesura d'un corrent assignat superior a 630 A, s'integraran en armaris metàl·lics.
Constarà de les següents unitats funcionals: unitat funcional de CGP, unitat funcional de transformadors de mesura, unitat funcional de comprovació, unitat funcional de interruptor de protecció i intensitat regulable i unitat funcional de dispositius de sortida.
El CPM o CM s'instal·larà a l'exterior, s'ubicarà a l'interior de recintes destinats únicament a aquest fi, en llocs de lliure i permanent accés des del carrer. La seva situació es fixarà de comú acord entre la Propietat i FECSA ENDESA. Per determinar les dimensions del recinte on s'instal·li el CPM o CM es tindrà en compte la superfície ocupada per les unitats funcionals, i es deixarà una separació entre parets laterals i sostre respecte al terra serà com a mínim de 0,4 m i l'espai lliure davant del CPM o CM no serà inferior a 1,10 m. Es desitjable que els quadrants de lectura estiguin a 1,70 m per damunt del terra. No obstant això, aquesta altçada podrà reduïr-se a 1,15 m o augmentar-se a 1,80 m en cas justificat.

· QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

Els dispositius generals de comandament i protecció (protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, contactes directes i indirectes i sobretensions), se situaran com més a prop possible del punt d'entrada de la derivació individual al local o habitatge de l'usuari. Quan calgui, al costat del Quadre de Comandament i Protecció, immediatament al davant d'aquest, es col·locarà una caixa o mòdul per a la instal·lació de l'ICP-M. Aquesta caixa o mòdul podrà estar integrada al mateix Quadre General de Protecció formant un compartiment independent separat físicament i precintable.

· INTERRUPTOR DE CONTROL I INTENSITAT REGULABLE

Els interruptors fins a 63 A, hauran de satisfer les condicions fixades en la Norma UNE 20317. Els de corrent assignat superior compliran el que està indicat en la Norma UNE EN 60947-2 i disposaran de relés tèrmics regulables entre el 80% i el 100% del seu corrent assignat. La regulació dels relés de protecció i els borns de connexió seran precintables. El comandament exterior serà bloquejable. L'acció del bloqueig, en posició connectat o desconnectat, serà executable a criteri del client o usuari.

· CONDUCTORS

Els conductors que enllacin la CGP amb el EM i el CM amb el quadre privat de comandamenta i protecció seran de coure, unipolars i aïllants de tensió de 0,6/1 kV. Seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïdes. S'allotjaran a l'interior de tubs aïllants. Els conductors dels circuits secundaris seran de coure, de classe 5 segons Norma UNE EN 60228, dúna tensió de 450/750 V. La secció dels circuits de corrent serà de 4 mm2 i la de tensió de 1,5 mm2. Per a la seva identificació, els colors de les cobertes seran negre, marró i gris per a les fases i blau clar per al neutre.

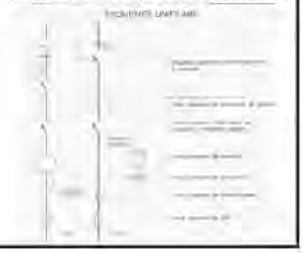
· TERRES

La instal·lació de posada a terra es farà d'acord al que s'indica en la ITC-BT-18 del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Caldrà preveure sobre el conductor de terra i en lloc accessible, un dispositiu que permiti mesurar la resistència de la presa de terra.

· OBSERVACIONS

Aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de BT vigent que afectin al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió.

Zones ombrejades, a complimentar per FECSA ENDESA



SUBMINISTRAMENTS INDIVIDUALS SUPERIORS A 15 kW

INSTRUCCIONS PER A L'INSTAL·LADOR

Ateneu la instal·lació segons l'esquema i les dades de la columna marcada amb "X".

En acabar la instal·lació, entregueu el certificat d'instal·lació Elèctrica de Baixa Tensió juntament amb aquest imprès a les nostres oficines o Punt de Servei.

POTÈNCIA SOL·LICITADA		kW																							
POTÈNCIA MÀXIMA (kW) QUE ES POT CONTRACTAR		TRIFÀSIC																							
		kV																							
		17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	69	86	87	111	134	173	230	277	346	436	554	693					
PROTECCIÓ DIFERENCIAL	Corrent Assignat (A)	40			63					Transformador tensió															
	Sensibilitat (mA)	30 à 300								30 à 300															
	I.D.A.	El qual correspongui segons a potència màxima admesa per a la instal·lació interior																							
PROTECCIÓ SOBRETENSIÓ		- Obligatori per a la protecció contra les sobretensions transitòries. - Per a la protecció contra les sobretensions temporàries, segons la ITC-BT-23 del REBT																							
ICP-M INTERRUPTOR DE PROTECCIÓ I CORRENT REGULABLE	Corrent Assignat (A)	25	31	35	40	45	50	63	140				400				630			1000					
	Poder de tall (kA)	4,5							10				25				30			50					
	Tensió (kV)	25	31	35	40	45	50	63	85	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000					
	Magnitud (%)	5 fils regulats al control tèrmic, actuació instantània mínima entre 5-10 In regulat																							
DONANT DE MESURA	Tipus	TMPT							TMPB																
	Compte/s	Multifunció							Multifunció																
	Tràfics de sortides (kA)								100/5				200/5				300/5			1000/5					
	Cablejat (Cu)	16 mm²							2x5+1G6				3x6+2G6				5x10+3G6			10x10+5G10					
	Bornes (Terminal)	DIN 0							DIN 1				DIN 3				DIN 4			Pinzamentos					
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ		Conductors de coure de mm²																							
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ	Fusibles gG (A)	63			100				160	200	250		315			630			Estudiar en cada cas						
	Línia i cables	CS CON SALIDAS INFERIORES																							
EMBRANCAMENT	CONDUCTORS	mm²																							
OBSERVACIONS:	Cada trafo d'intensitat estarà encapsulat en resina, formant un conjunt monobloc. Respondran a una classe de precisió de 0,5S i 15 VA de potència. La CGP respondran a l'esquema 8 de la NPL010. Per a potències superiors serà necessari la realització d'un estudi específic.																								

Més possibilitats sobre façana

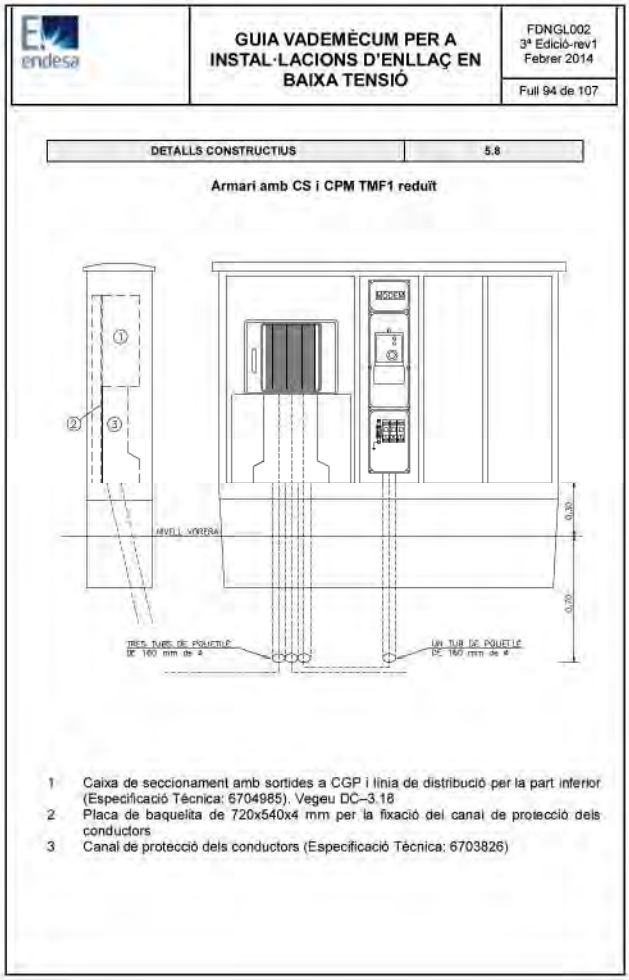
Més blocs sobre suports

Més - Subterrània

Subterrània

Caixa d'interconnexió

Quadre CT



endesa	GUIA VADEMÈCUM PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ EN BAIXA TENSIÓ	FDNGL002 3ª Edició-rev1 Febrer 2014 Full 94 de 107

DETALLS CONSTRUCTIUS	5.8

Armari amb CS i CPM TMF1 reduït

1 Caixa de seccionament amb sortides a CGP i línia de distribució per la part inferior (Especificació Tècnica: 6704985). Vegeu DC–3.18
2 Placa de baquelita de 720x540x4 mm per la fixació del canal de protecció dels conductors
3 Canal de protecció dels conductors (Especificació Tècnica: 6703826)

Agradeceríamos entregar la documentación técnica adjunta a la oferta a su INDUSTRIAL ELÉCTRICO (Ingeniero, Ingeniero Técnico, Electricista ....) con el fin de que éste disponga de la suficiente información para realizar correctamente la instalación de enlace (instalación de su propiedad que empieza en la Caja General de Protección).

En el caso de que no se adjunte en la oferta documentación técnica, recordar que deben de cumplir con las Normas Técnicas Particulares de Endesa en Catalunya* y guiarse por las especificaciones del Vademecum**)

Para una correcta planificación de los trabajos es necesario la instalación por su parte , de la/s Caja/s de Distribución antes de que Endesa inicie los trabajos previstos de extensión de red de distribución (es también de aplicación en el caso de que la obra de extensión de red de distribución eléctrica se la quiera realizar Ud. por su cuenta y cargo), **por ello, será necesario, que nos notifique, lo antes posible y por escrito, que la instalación de las cajas las tienen a punto adjuntándonos unas fotos que así lo acrediten (la notificación debe realizarla por E-mail conexiones.edistribucion@enel.com o para cualquier consulta llamar al telf.: 900.920.959).**

Posteriormente y antes de la puesta en servicio de la nueva red de distribución eléctrica, Endesa realizará una inspección del resto de la Instalación de Enlace construida por Uds.

En el caso de que ésta no sea coincidente con los estándares normalizados al efecto en las mencionadas normas de Endesa, será motivo para la NO ACEPTACIÓN , rechazo de la misma, y no se pondrá en servicio hasta se correcta adecuación.

*Pueden consultar las Normas Técnicas Particulares de Endesa Distribución en Catalunya en el siguiente link: https://www.edistribucion.com/content/dam/edistribucion/conoce_ede/Catalunya.pdf

**Pueden consultar el Vademecum de Endesa Distribución Catalunya en el siguiente link: https://www.edistribucion.com/content/dam/edistribucion/conoce_ede/Gu%C3%ADa_Vadem%C3%A9cum-castellano_V16.pdf

4.-ASSESSORAMENT AIGÜES DE SANT PERE DE RIBES

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

MEMÒRIA VALORADA DE LA PORTADA D'AIGUA POTABLE PER A L'ABASTAMENT D'AIGUA A L'AUTÒDROM TERRAMAR AL TM DE SANT PERE DE RIBES

Aigües de Sant Pere de Ribes

SANT PERE DE RIBES
24-5-2019

INDEX

1. ANTECEDENTS 2
2. OBJECTE 2
3. SITUACIÓ ACTUAL 2
4. PROPOSTA D'ACTUACIÓ 2
5. CONCLUSIONS 2
6. PRESSUPOST ORIENTATIU 3
7. PLÀNOLS 5
- SITUACIÓ ACTUAL 5
- SITUACIÓ FUTURA 5

1. ANTECEDENTS

El municipi de Sant Pere de Ribes està situat geogràficament a la comarca del Carraf. Dins del terme municipal existeix una zona anomenada Autòdrom Terramar. Aquest sector es troba actualment en projecte de desenvolupament.

2. OBJECTE

L'objecte d'aquesta memòria és valorar econòmicament i tècnicament la portada d'aigua potable al sector Autòdrom Terramar.

3. SITUACIÓ ACTUAL

Actualment l'Autòdrom Terramar no esta connectat a la xarxa municipal d'aigua potable.

4. PROPOSTA D'ACTUACIÓ

Es tracta de connectar un tub de FD 150 de diàmetre a un tub del mateix material i diàmetre existent al costat del pont de l'Autopista C 32 entre el nucli de Les Torres i la urbanització Els Vinvedos. Aquest tub transcorreria en un llarg de 1,7 Kilòmetres per camins veïnals del municipi, i 0,4 kilòmetres dins de la propietat de l'Autòdrom Terramar. Per diferència de cotes entre el dipòsit Costa esta a una cota de 102 metres, i el punt de connexió final a una cota de 10'9 metres, s'hauria d'instal·lar una reguladora de pressió, sent el punt idoni a l'alçada de la masia Can Baró. També es fa necessària la instal·lació d'una ventosa en el punt mes alt del traçat, a prop de la masia Can Burguera.

5. CONCLUSIONS

Es proposa aquesta opció com la mes factible, ja que la conducció transcorre en la seva totalitat per camins públics i pel terme municipal de Sant Pere de Ribes.

6. PRESSUPOST ORIENTATIU

01. Excavacions

Num.	CODI	UA	Descripció	Preu unitari	Amidament	Import
1	L169CS11	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor	59,30 €	4,00	237,20 €
2	F2225632	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	20,11 €	1018,45	20.481,07 €
3	F227A00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM	3,44 €	1018,45	3.503,47 €
4	F9321011	m3	Base de **sauló**, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	30,62 €	101,85	3.118,50 €
5	F2285M00	m3	Reblimenti i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant pisó vibrant	45,62 €	224,63	10.247,73 €
6	F323A80F	m3	Reblimenti i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant pisó vibrant, amb compactació del 95% PM	12,87 €	661,99	8.510,86 €
7	E2BA5000	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i **transport de terres** a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9m3 de capacitat	19,54 €	409,93	8.009,07 €
8	E2BA75A1	m3	**Deposició** controlada a dipòsit autoritzat **inclós el cànon** sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció ó demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	34,87 €	409,93	14.294,15 €
			TOTAL	01. Excavacions		68.411,96 €

02. Xarxa aigua potable

Num.	CODI	UA	Descripció	Preu unitari	Amidament	Import
1	FF32H785	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	101,62 €	1697,47	172.491,82 €
2		u	Material hidràulic, inclou: 5-Juntes DN150, 2-Colzes DN150 EE 45º, 3-Empalmes BE DN 150, 2-Colzes DN150 EE 90º, BBB, 1-Brida cega DN100	514,72 €	1	514,72 €
3		u	Subministrament de comptador DN100, inclou els accessoris necessaris (Cons estabilitzadors, carret desmontatge, filtre)	1.471,19 €	1	1.471,19 €
4	Fr(1216F7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, ros de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epòxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1 4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa muntada superficialment	328,56 €	1	328,56 €

5	-	u	Subministrament i instal·lació de ventosa i material hidràulic per cada Ventosa. Inclou: 1 Ventosa Trifuncional 1", 1 Capçal i bainda d'acer, 1 Vàlvula Bola 1", Arqueta 30x30	229,00 €	1	229,00 €
6	-	u	Subministrament i instal·lació de 1 Vàlvula Reguladora en Arqueta sobre DN 150. Inclou material Hidràulic: 2 Brides Universals, 2 Con de reducció, 4 vàlvules de comporta, Te ventosa, 1 Filtre, i un ByPass.	6.584,13 €	1	6.584,13 €
7	FDK282C9	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i filscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i rebleri lateral amb terra de la mateixa excavació. [Per vàlvules descàrrega]	124,67 €	2	249,34 €
8	FDK2H9B4	u	Bastiment i tapa quatrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	59,62 €	1	59,62 €
9	-	u	Construcció d'arqueta de registre de 2x1 i 1 m de fondària amb marc i tapa de fosa tipus D400 per als instal·lació de cabalímetre, vàlvules i altres accessoris.	5.070,39 €	2	10.140,79 €

TOTAL	**02. Xarxa aigua potable**	**192.069,16 €**

03. Altres

Num.	CODI	UA	Descripció	Preu unitari	Amidament	Import
1	P1	m	**Desinfecció** de la xarxa per part de la Companyia Concessionària segons RD140/2003	350€ + 2,25€/m	1603,42	4.169,29 €
2	P5	Ud.	**Proves de Pressió > 1000 m!**, a realitzar per part Companyia Concessionària	1.250,00 €	1,7	2.125,00 €
3	P9	Ud.	**Connexió a la xarxa** existent Tipus B (DN80 fins DN150) a realitzar per part de la Companyia Concessionària	965,98 €	1	965,98 €

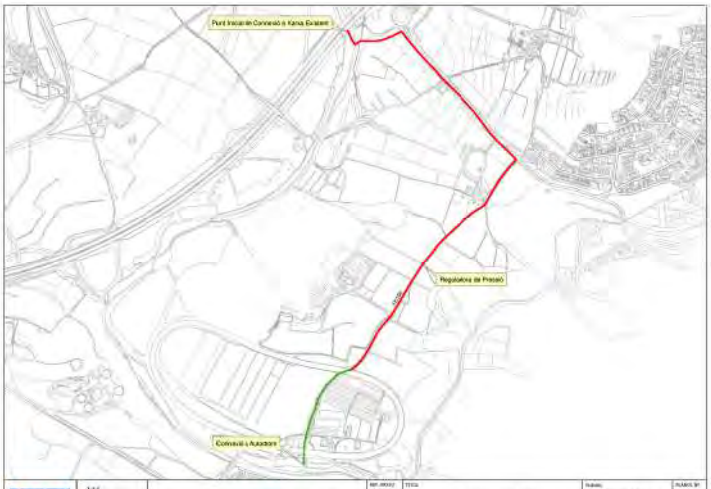
TOTAL	**03. Altres**	**7.260,18 €**

PEM		**267.741,29 €**
Seguretat i Salut	2%	5.354,83 €
Despeses gererals	13%	34.806,37 €
Benefici Industrial	6%	16.064,48 €
PEC		**323.966,96 €**
IVA	21%	68.033,06 €
TOTAL		**392.000,02 €**

7. PLÀNOLS

- **SITUACIÓ ACTUAL**
- **SITUACIÓ FUTURA**

PORTADA D'AIGUA POTABLE
PER CABASTAMENT A L'AUTODROM TERRAMAR
SITUACIÓ ACTUAL
SECTOR AUTODROM TERRAMAR
1:6.000


Punt Inicial de Connexió a Xarxa Existent
Reguladora de Pressió
Connexió a Autodrom
PORTADA D'AIGUA POTABLE
PER CABASTAMENT A L'AUTODROM TERRAMAR
SITUACIÓ TUTURA
SECTOR AUTODROM TERRAMAR
1:6.000

5.- GESTIONS FETES AMB *TELEFONICA DE ESPAÑA*

Telefónica

SOL·LICITUD DE VARIACIÓ

DATA SOL.LICITUD: 02/08/2016

Dades d'identificació de la persona sol·licitant

Raó Social: QUA ENGINYERIA (OFICINA D'URBANISME I ARQUITECTURA)

Nom i cognoms: ESTEVE RIBA GENESCÀ

Adreça: CARRER VILADOMAT, 317, entresòl

Població: BARCELONA Codi Postal: 08029

Telèfon: 662-153-039 Correu electrònic: eriba@aim3.net

Dades d'idertificació del Promotor de l'obra

Raó Social: GRAND PRIX GROUP N.I.F. N-2500080 C

Nom i cognoms: MATTHIEU LIARD D.N.I.

En la seva condició de (president, director, gerent, apoderat,etc...): APODERAT

Adreça (Raó Social): CARRER RUE CEHOT, 48 (CS3003)

Població: ASNIERES SUR SIENE CEDEX - FRANÇA Codi Postal: 92601

Telèfon: +33(0) 648 403 328 Correu electrònic: matthieu.liard@grandprixgroup.com

Dades d'identificació de l'obra

Breu explicació de les obres a realitzar: ES TRACTA EN RECONVERTIR L'ESPAI DE L'ANTIC AUTODROM I CONSTRUIR UNA HÍPICA AL SEU INTERIOR AMB DIFERENTS SERVEIS. ES VOL INTERCEPTAT LA LÍNIA ~~(AER)~~ AERIA EXISTENT PER DONAR SERVEI

Emplaçament de l'obra (Adreça): RONDA AMERICA, 93 AUTODROM TERRAMAR

Població: SANT PERE DE RIBES

Previsió de començament i finalització de l'obra: JUNY 2017 / JULIOL 2018

Informació que cal aportar:

- Plànol de situació i plànol d'emplaçament
- Plànol de parcel·lació, si es tracta d'un polígon o pla parcial
- Coordenades, si en disposeu (UTM/GEO)

X=397770 UTM
Y=4566007 FUS 31

Nota: Convindria que, per agilitzar la gestió, ens envieu aquesta documentació per correu electrònic i que els fitxers estiguin amb format Microstation o Autocad versió 2000 o anterior

Formes d'enviar la sol·licitud de l'assessorament

Correu: Assessoraments i Variacions
Enginyeria Plta. Externa Barcelona
Av. Madrid, 204
08014 Barcelona

Fax: 934839104

Correu electrònic: ingenieriaeste@telefonica.com

Cajas fibra Autodromo Terramar

Tue Oct 30 2018 06:22:48 PM.

6.- GESTIONS FETES AMB *NATURGY*

Esteve Riba

De:	Valero Besonias, Santiago <svalero@gasnatural.com>
Enviado el:	lunes, 18 de julio de 2016 11:01
Para:	Esteve Riba
Asunto:	RV:Autodrom Teramar a la zona del Garraf
Datos adjuntos:	Smallworld windcplot.pdf; IMG_3179.JPG; IMG_3181.JPG

Bon dia Esteve,
Tal com vàrem parlar el passat divendres, adjunto plano de xarxa de la zona de referencia, i fitxa que necessitaré complimentada.
La pressió de gas que tenim a la zona es 0'4< MOP ≤4 bar (MPB), caldria que també em marquessis al plano el punt d'escomesa que os aniria ve.

Atentament.

gasNatural

Santiago Valero Besonias
Delegación Gran Consumo Zona Este

Tel: +34 934038457
RPV Fijo: 28457
RPV Móvil: 128457
svalero@gasnatural.com

GN DISTRIBUCION SDG. S.A.
Avenida Carrilet 257 267 pl. 01
08901 Hospitalet de Jobr. (España)
www.gasnaturalfenosa.com

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente

De: Esteve Riba [mailto:e.riba@oua-urb.com]
Enviado el: jueves, 14 de julio de 2016 17:45
Para: Badia Martinez, Ramon Francisco
Asunto: Assessorament nou subministrament de gas a la zona del Garraf

Benvolgut Ramon Badia,

Servidor soc l'Esteve Riba, el tècnic redactor del projecte de remodelació de l'antic *autòdrom de Terramar* de Sant Pere de Ribes, per a convertir-lo en un espai on es facin espectacles de cotxes antics i concursos de cavalls.

El promotor d'aquest projecte es una empresa francesa anomenada *GRAND PRIX GROUP*.

Donat que dins el recinte hi haurà un Hotel, un restaurant, una cafeteria i dos edificis d'oficines, ens interessaria **poder disposar de gas natural**.

No sabem si és factible plantejar-nos el poder disposar d'aquest servei.

Així donos, el motiu de la present es per demanar a l'empresa *Gas Natural* si seria possible poder conèixer les opcions reals de disposar de gas natural a *l'autòdrom de Terramar*, per a poder formalitzar un conveni amb l'empresa promotora.

En el cas de que no siguis el tècnic responsable d'aquesta zona, disculpa i l'agrairia que me'l poguessis facilitar.

Quedo al vostre servei per a facilitar més aclariments o tot allò que us pugui mancar.

Mercès i salutacions ben cordials,

esteve
(Telf: 662-153-039)

Altres dades:

Esteve Riba Genescà
DNI: 45.460.361-X
Mail: e.riba@aim3.net
Telf: 662-153-039
Adreça: carrer Viladomat, 317, entresòl, 08029 Barcelona

Esteve Riba
[illegible]

[illegible]

oua

Carrer Viladomat, 317 entresol - 08029 Barcelona
M. 662 153 039 - T. 93 217 85 28 - F. 93 217 57 41
e.riba@oua-urb.com

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Proteger el medio ambiente está también en tu mano. Abans d'imprimir aquest missatge, assegura't de que és necessari. Protegir el medi ambient també és a les teves mans. Before printing this message, make sure that it is necessary. Protecting the environment is also in your hand.

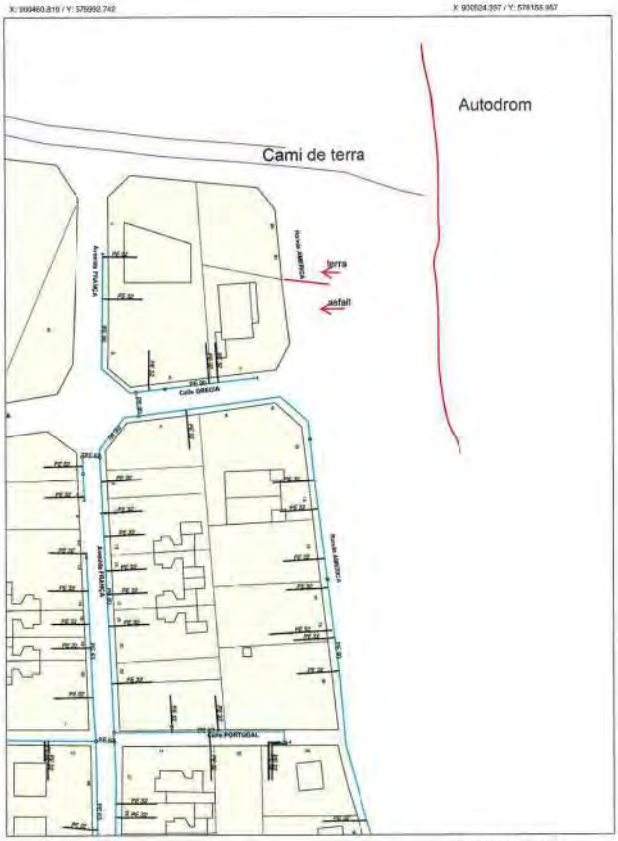
Advertencia/Advertencia/Warning
[illegible]

[illegible]

[illegible]

X: 900460.819 / Y: 576992.742

X: 900524.397 / Y: 576158.957



X: 900652.299 / Y: 576997.074

X: 900745.817 / Y: 576971.289

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A.

Formato: A4 V

Escala 1:1000

Fecha : 18/07/16

7.- VALORACIÓ DE CONSULTA D'IMPACTE AMBIENTAL PER LA MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Serveis Territorials a Barcelona

VALORACIÓ DE CONSULTA D'IMPACTE AMBIENTAL PER LA MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR, SANT PERE DE RIBES

Identificació de l'expedient

Dades del sol·licitant: TRAÇA estudi de Serveis Ambientals
Municipi: Sant Pere de Ribes

Antecedents

Amb data 20 de juliol de 2020 entra a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural del Departament de Territori i Sostenibilitat, la consulta sobre la necessitat d'avaluació ambiental referant a la modificació del Pla General d'Ordenació Urbanística a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, a Sant Pere de Ribes, com a conseqüència de les consideracions incloses pel que fa medi natural donat que la darrera delimitació del sector amb avaluació ambiental favorable, no feia constar els espais dins la Xarxa Natura 2000 (presents a la Riera de Ribes) que es fan costar en el document aportat a dia d'avui.

Documentació presentada

Memòria sobre la consulta òrgan gestor espai Xarxa Natura 2000 "Serres del Litoral Central" amb codi LIC ES5110013.

Fonaments de dret

1. Directiva 2009/147/CE, de 30 de novembre de 2009, relativa a la conservació de les aus silvestres.
2. Directiva 92/43/CEE relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora salvatge, posteriorment adaptada per la directiva 97/62/CE.
3. Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
4. Reial Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres en Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades.
5. Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals.
6. Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural, modificat pel Decret 213/1997, de 30 de juliol.
7. Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
8. Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de Flora amenaçada de Catalunya.
9. Llei 1/1970 de 4 de gener, de caça.
10. Llei 6/1988, de 30 de març, forestal de Catalunya.
11. Llei 43/2003, de 21 de novembre, de Monts, modificada per la Llei 10/2006, de 28 d'abril.

C. d'Aragó, 344-348
08007 Barcelona
Tel. 93 214 70 99
Fax: 93 214 70 58
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per: Mireia Plaza Cusine 13/10/2020, Antoni Gumbau Parra 14/10/2020
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
05BBG6X87H60O2G5UI4NI1LM68XOMPLG
Data creació còpia: 15/10/2020 12:16:39
Data caducitat còpia: 15/10/2023 00:00:00

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Serveis Territorials a Barcelona

12. Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, modificat pel Decret 206/2005, de 27 de setembre.
13. Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació d'impacte ambiental.
14. Directiva 1997/11, relativa a l'avaluació de les repercussions de determinats projectes públics i privats sobre el medi ambient. (Modifica la Directiva 1985/337). DOCE-L núm. 73, de 14 de març de 1997.
15. Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
16. Llei 2/2002, d'urbanisme (DOGC núm. 3600, de 21 de març de 2002). Especifica que els plans d'ordenació urbanística municipal i els plans parcials urbanístics han de contenir com a mínim l'informe mediambiental.
17. Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
18. Acord GOV/150/2014, de 4 de novembre, pel qual es declaren zones especials de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura 2000, se n'aprova l'instrument de gestió, i s'autoritza el conseller de Territori i Sostenibilitat per poder actualitzar 2,3 i 4 de l'Acord GOV/176/2013, pel qual es declaren les zones especials de conservació de la regió biogeogràfica alpina, integrants de la Xarxa Natura 2000, i se n'aprova l'instrument de gestió.

Consideracions

1. Objectius

L'objectiu principal del Pla d'ordenació és desenvolupar les condicions necessàries per a poder implantar un centre d'esdeveniments relacionats amb el món eqüestre i del motor, a l'antic autòdrom de Terramar, així com del programa hoteler i terciari complementari vinculat a aquesta activitat principal.

Per tal de portar a terme aquest objectiu, es plategen un conjunt d'actuacions de les quals, tres es troben en sòl no urbanitzable, incloses en espai protegit:

- Les adequacions del gual del sud, per a vianants i bicicletes.
- Les adequacions del gual sud-oest, per accedir a l'equipament.
- La previsió d'una xarxa de connexió des del recinte fins a la depuradora que confronta l'àmbit aprofitant el traçat d'un camí existent.

2. Àmbits i figures de protecció

Els tres espais mencionats es troben inclosos en les següents figures de protecció on es troba la Riera de Ribes:

- Pla d'Espais d'Interès Natural PEIN Massís del Garraf ES510130
- Xarxa Natura 2000 Serres del Litoral Central ES5110013
- Zona de Protecció per l'Avifauna

C. d'Aragó, 344-348
08007 Barcelona
Tel. 93 214 70 99
Fax: 93 214 70 58
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per: Mireia Plaza Cusine 13/10/2020, Antoni Gumbau Parra 14/10/2020
Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat
Original electrònic / Còpia electrònica autèntica
CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ
05BBG6X87H60O2G5UI4NI1LM68XOMPLG
Data creació còpia: 15/10/2020 12:16:39
Data caducitat còpia: 15/10/2023 00:00:00

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Serveis Territorials a Barcelona

Conclusions

Revisada la documentació facilitada, es conclou:

- La zona presenta valors ecològics rellevants, tant els accessos a l'autòdrom com el seu entorn, motiu pel qual es tanen en consideració les mencionades figures de protecció.
- Tot i que el document de modificació preveu absència d'efectes en els valors de la zona, les obres previstes i el posterior ús de les instal·lacione farà que hi hagi un increment de la freqüentació humana i de vehicles.
- Cal procedir procurant la mínima afectació a la biodiversitat territorial, el patrimoni natural i la permeabilitat ecològica de l'àmbit, prioritzant sempre les mesures preventives en front a les correctores. Amb aquest objectiu cal garantir la no afectació de la llera de la riera de Ribes i per tant:
  - Cal assegurar que la connexió de la xarxa del recinte amb l'EDAR Sant Pere de Ribes en cap cas passi per la llera de la riera tal i com consta en el document "Modificació puntual del pla general d'ordenació urbana de Sant Pere de Ribes a l'àmbit de l'autòdrom Terramar" presentat a aquesta Secció el 20 de juliol de 2020 per part de "OUA Gestió del Territori i Urbanisme" i "Traça Estudi de Serveis Ambientals".
  - Cal prioritzar el pas de vianants i bicicletes pel nou gual oest que travessa la riera i que el pas de vehicles motoritzats sigui de forma excepcional tal com diu el document citat a l'anterior punt.

Mireia Plaza Cusiné

Bióloga

Secció de Biodiversitat i Medi Natural

Cap de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural

Vist i plau

C. d'Aragó, 244-248
08007 Barcelona
Tel. 93 214 70 00
Fax: 93 214 70 58
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per: Mireia Plaza Cusiné 13/10/2020, Antoni Gumbau Parra 14/10/2020

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05BBG6X87H60O2G5UI4NI1LM68XOMPLG

Data creació còpia: 15/10/2020 12:16:39

Data caducitat còpia: 15/10/2023 00:00:00

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Serveis Territorials a Barcelona

Annex fotogràfic

Imatge 1. Zona d'actuació de les obres on s'inclou el gual sud i el gual sud-oest. Les àrees verdes inclouen Espais Xarxa Natura 2000, PEIN i Zones de Protecció per l'Avifauna. El traçat vermell senyalitza el recorregut d'accés a l'autòdrom on es realitzaran les actuacions.

C. d'Aragó, 244-248
08007 Barcelona
Tel. 93 214 70 00
Fax: 93 214 70 58
http://territori.gencat.cat

Doc.original signat per: Mireia Plaza Cusiné 13/10/2020, Antoni Gumbau Parra 14/10/2020

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05BBG6X87H60O2G5UI4NI1LM68XOMPLG

Data creació còpia: 15/10/2020 12:16:39

Data caducitat còpia: 15/10/2023 00:00:00

8.- INFORME DE LA SECCIÓ DE BIODIVERSITAT I MEDI NATURAL DE BARCELONA, DE 6 DE JULIOL DE 2021

INFORME REFERENT AL PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM TERRAMAR

Identificació de l'expedient

Peticionari: OUA group
Municipi: Sant Pere de Ribes
Comarca: Garraf
Assumpte: Informe referent al Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar
Referència: OTAABA20210054 URB 052-21

Antecedents

En data 26 de juny de 2021, la responsable de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona, sol·licita informe a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural, referent a l'inici d'Avaluació Ambiental Simplificada del Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar a Sant Pere de Ribes.

Documentació presentada

Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes.

Fonament de dret

Aquest informe s'emet d'acord amb allò que determina el DECRET 21/2021, de 25 de maig, de creació, denominació i determinació de l'àmbit de competència dels departaments de l'Administració de la Generalitat de Catalunya i l'article 51 del Decret 277/2016, de 2 d'agost, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat segons el qual correspon a la Secció de Biodiversitat i Medi Natural de Barcelona, elaborar els informes ambientals dels projectes i actuacions que afectin espais naturals protegits o que siguin objecte d'avaluació ambiental.

Addicionalment, cal tenir present la següent normativa sectorial:

1. Directiva 92/43/CEE relativa a la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i flora salvatge, posteriorment adaptada per la directiva 97/62/CE.
2. Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.
3. Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural, modificat pel Decret 213/1997, de 30 de juliol.
4. Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta d'Hàbitats d'importància comunitària (HIC).

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials a Barcelona

5. Acord GOV/150/2014, de 4 de novembre, pel qual es declaren zones especials de conservació (ZEC) de la regió biogeográfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura 2000, se n'aprova l'instrument de gestió.
6. Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Consideracions

Objecte i actuacions

L'objectiu del projecte és la implantació de les zones exteriors del Centre d'esdeveniments de l'autòdrom Terramar per a la creació i adequació dels accessos, pluvials i sanejament, i accions a l'interior. Inclou les següents accions pel que fa la creació dels accessos:

1. Accés gual Sud des de la carretera C-246A, dins del terme municipal de Sitges fins arribar a l'alçada de la urbanització Rocamar.
2. Accés Sud-Est existent, l'antic camí de l'Autòdrom, i amb un accés nou des del carrer de la Carrerada.
3. Camí peatonal sud paral·lel a la riera de Ribes i vorejant l'Autòdrom.
4. Accés Nord principal per vehicles des de la carretera B-211 fins a l'Autòdrom i paral·lel al camí existent d'accés a la masia Can Bruguera.
5. Accés Oest de l'Autòdrom que s'adequarà com accés secundari a la carretera BV-2113.
6. Camí Oest per donar accés a les finques privades de Can Baró de la Cabreta. Aquest nou camí te el seu inici a l'accés nord i finalitza a les finques.
7. Adequació de les rampes i escales de l'Hotel Mirador a un 6% de pendent.

Per tal de portar a terme les accions anteriors, es farà la tala d'arbres i enderrocs de totes aquelles zones en les que hi hagi estructures que no siguin útils per als serveis de l'autòdrom, el soterrament de les línies de mitja tensió existents i les següents accions d'enjardinament o restauració:

- Creació de murs de gabions (escullera amb talús vegetal) als accessos sud i est i oficines motor.
- Plantació de plataners en compensació a l'entrada entrada principal.
- Plantació de mur vegetal de llentiscles per separar el camí del talús de la riera.
- Plantació de barrera arbustiva entre l'accés nord i Can Bruqguera
- Enjardinat sud autòdrom i rampes de l'hotel mirador.
- Neteja i aclarida de les zones boscoses a l'entorn de la infraestructura amb poda i estassada i per evitar incendis.

Addicionalment es proposa un projecte de restauració de l'hàbitat de ribera que planteja la delimitació dels espais fluvials emfatitzant la funció connectora dins el Pla especial de protecció i restauració de la riera de Ribes. Entre les accions plantejades s'inclou: plantació de bosc de ribera dens, bosc de ribera clar i bosc mediterrani en compensació als 3000 m^2 d'HIC de pinedes afectades pel projecte, i eliminació d'espècies invasores amb la replantació d'autòctones.

Carrer del Doctor Roux, 80
08017 Barcelona
Tel.: 93 409 20 90
http://www.agricultura.gencat.cat

Àmbit i figures de protecció

L'àmbit de les actuacions es troba en sòl no urbanitzable constituït per conreus herbacis extensius de seca abandonats i camps de vinya. La riera de Ribes manté llits i marges sense vegetació llenyosa i bardisses de roldor (*Coriaria myrtifolia*) i esbarzer (*Rubus ulmifoius*).

Pel que fa l'afectació d'aquests espais:

- Cal destacar l'afecció derivada de les actuacions a dos Hàbitats d'Interès Comunitari: les pinedes de pi blanc (codi 9540) al Nord i Est per on discorren els accessos, i els matollars termo mediterranis i pre desèrtics (codi 5330). A més, destaca la presència a uns 200 m a l'Oest de les instal·lacions i la riera de Ribes i també a l'Oest, de l'HIC prioritari (codi 6220*) Prats mediterranis rics en anuals, basòfils (*Thero-Brachypodietalia*).

- Totes les actuacions al sud de l'autòdrom que inclouen els accessos i camí paral·lel a la riera de Ribes, formen part de Xarxa Natura 2000 Serres del Litoral Central codi ZEC, ZEPA o LIC ES5110013 i PEIN Massís del Garraf. Aquest espai constitueix un connector ecològic complementari que enllaça Olèrdola amb el Massís del Garraf (codi CFC143) i és Zona de Protecció per l'Avifauna, i per tant, connecta l'espai de la pròpia riera amb els Colls-Miralpeix inclòs al PEIN.

- La biodiversitat funcional a l'àmbit és de mitjana a alta. L'hàbitat de conreus monoespecífics de les parcel·les, afavoreix la presència d'espècies de rapinyaires com el mussol (*Athene noctua*) i els grups de fringíl·lids o d'altres espècies més generalistes. La riera, compta amb la presència de dues espècies de rat-penats: el de musell llarg *Myotis myotis* i el de ferradura petit *Rhinolophus hipposideros* a més de diversos amfibis com el gripau corredor (*Bufo calamita*) i el tòtil (*Alytes obstetricans*).

- Pel que fa la contaminació lumínica, tot i que l'autòdrom es troba en Zona de Protecció moderada (E3), la zona dels accessos nord i el seu entorn es troben en Zona E2 de Protecció alta, i la riera de Ribes és Zona de màxima Protecció (E1).

- Pel que fa les masses d'aigua, es troba situat sobre l'aqüífer del Garraf codi 308C32, de formacions calcàries i gresos amb doble porositat: fissuració i carstificació. No es troba inclòs al Decret 328/82 d'aqüífers protegits tot i que l'estat de la massa subterrània és dolent.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials a Barcelona

Conclusions

Pel que fa al vector medi natural, revisada la documentació facilitada i atenent a les consideracions esmentades de l'entorn, s'informa favorablement pel Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar.
Cal però tenir en compte:

- S'han de respectar els HIC el màxim possible i tenir especial cura amb l'HIC prioritari de prats mediterranis propers, que tot i no formar part del planejament, podrien resultar-ne afectats. En cap cas s'hi circularà ni es trepitjaran de forma habitual.

- Les mesures compensatòries proposades, tan pel que fa la restauració de l'hàbitat de ribera, com la formació de bosc mediterrani i eliminació d'espècies exòtiques, es consideren adequades. Tot i això es recomana:

    - La formació d'escullera de 20 m d'alçada, amb posterior formació de "mur verd" per l'alçament del camí paral·lel a la riera i com a separació amb la mateixa, comporta una important alteració de la llera i la seva dinàmica ecològica, en ser una estructura artificial afegida i que genera una pendent molt diferent a la natural. Per aquest motiu, cal estudiar possibles alternatives estructurals que no suposin la formació de mur de pedra dura, i afavoreixi una pendent més suau i semblant a la natural, considerant la reducció de l'amplada de 3 m del camí projectat per a vianants.
    - En concordança amb el punt anterior, també durant la fase d'obres, cal prioritzar la minimització de l'ocupació tant de la llera de la riera i l'alteració de la zona humida que tot i quan no manté aigua, conserva fauna i vegetació que en depenen.
    - Les esbrossades i podes cal que es facin sempre que es pugui amb maquinària lleugera i manual. Les esbrossades es realitzaran conservant primer la vegetació a una alçada aproximada de 30 cm, de manera que es pugui prospectar l'àmbit abans d'eliminar la vegetació fins a ran de terra i cercar exemplars de fauna al sotabosc.
    - Les accions que afectin a les zones de ribera de la riera de Ribes (especialment els guals) cal que es portin a terme fora del període de nidificació i cria comprés entre març i agost i en horari diürn per evitar la contaminació lumínica, tal i com s'esmenta a l'informe justificatiu.
    - Si durant la consecució de les obres es detecta la presencia d'individus de fauna que es vegin afectats, caldrà notificar-ho al Cos d'Agents Rurals o a aquesta Secció per tal que en facin el rescat o prenguin les mesures adients.
    - Tal i com preveu el propi projecte, les accions de retirada de vegetació exòtica cal que es realitzin evitant herbicides i productes fitosanitaris i amb arrencada manual. Cal evitar al màxim l'afectació de la vegetació autòctona present. Especialment a la zona oest amb presència de canya

Carrer del Doctor Roux, 80
08017 Barcelona
Tel.: 93 409 20 90
http://www.agricultura.gencat.cat

americana segons mapa aportat, cal evitar la interacció amb l'hàbitat prioritari de prats mediterranis.

- Les podes de branques per esclarissada i accés dels a camins, cal que es realitzin com a màxim fins a un terç de la capçada viva de l'arbre, seguint criteris de proporcionalitat, estabilitat, sanejament i equilibri en l'estructura de la capçada.
- s'assegurarà que a les zones de pas de maquinària es restableixi el relleu i l'anivellat del sòl un cop acabades les actuacions. Aquest punt és essencial per garantir una mínima alteració de l'hàbitat i la vegetació.
- A les zones on s'hagin de realitzar moviments de terres i hi hagi presència de vegetació herbàcia, cal retirar inicialment els primers 10 cm de sòl i fer un abassegament a una zona propera i en condicions favorables d'humitat. Un cop finalitzats els moviments de terres utilitzar la terra abassegada per escampar-la en superfície. D'aquesta manera s'evita la pèrdua de la capa més orgànica del sòl i es manté el banc de llavors en superfície perquè pugui revegetar-se la zona amb el mínim temps possible. Tot i que la revegetació amb llavors es considera adequada, sempre es preferent afavorir-la de forma natural amb les espècies ja presents.
- S'admet la plantació amb les mateixes espècies presents i proposades així com la hidrosembra dels talussos, però amb individus curosament triats i procedents de vivers certificats de la zona i amb un patró espacial de distribució irregular.

- Cal eliminar totes les deixalles presents a la zona o generades per les mateixes actuacions, tal i com el document te en compte, i dipositar-les als contenidors selectius transportats als llocs de tractament de residus adients.

- Cal garantir la qualitat ambiental dels cursos fluvials com la riera de Ribes i de les masses d'aigua subterrànies, adoptant les mesures adequades de gestió de residus que n'evitin l'afecció durant la fase d'obres o d'explotació.

- Els sistemes d'iluminació als accessos que travessen els espais Xarxa Natura de la riera i el seu camí paral·lel, caldria que mantinguessin una emissió de flux lluminós en radiacions de longitud d'ona per sota de 440 nm, garantint la conservació dels nivells adequats de la zona de protecció i enfocant sempre per sota de la horitzontal. Si hi ha presència de rètols, aquests han de romandre apagats en horari de nit, i podran estar encesos aquells que tinguin una funció informativa necessària de localització del servei, i únicament mentre es doni el servei. La luminància màxima dels rètols ha de ser de 800 cd/m2.

- Aquest informe és independent i no eximeix de les consideracions recollides als informes previs emesos per aquesta Secció en l'àmbit de l'Autòdrom Terramar.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials a Barcelona

Mireia Plaza Cusine - DNI 46628011L (SIG) — Signat digitalment per Mireia Plaza Cusine - DNI 46628011L (SIG) Data: 2021.07.06 12:01:08 +02'00'

Antoni Gumbau Parra - DNI 52172436H (SIG) — Signat digitalment per Antoni Gumbau Parra - DNI 52172436H (SIG) Data: 2021.07.06 12:12:55 +02'00'

Biòloga de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural

Vist-i-plau
Cap de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural

Carrer del Doctor Roux, 80
08017 Barcelona
Tel.: 93 409 20 90
http://www.agricultura.gencat.cat

9.- INFORME DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE POLÍTIQUES AMBIENTALS I MEDI NATURAL, DE 27 DE JULIOL DE 2021

Ref.exp. OTAABA20210054 (URB 052-21)

PROPOSTA DE RESOLUCIÓ
d'informe d'impacte ambiental del Projecte d'urbanització exterior pública de l'Autòdrom de Terramar, promogut per TERRAMAR 1923, SL i tramitat per l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

1. Antecedents

- En data 16 de març de 2021, la Secció de Biodiversitat i Medi Natural a Barcelona va trametre a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona la consulta sobre la possible subjecció a avaluació d'impacte ambiental del Projecte d'urbanització exterior pública de l'Autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, presentada per l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes a l'esmentada Secció l'11 de febrer de 2021.

- En data 23 de març de 2021, es va notificar a l'Ajuntament l'ofici de l'Oficina Territorial pel qual es constatà, atenent el pronunciament de l'òrgan gestor, que l'actuació proposada és objecte d'avaluació d'impacte ambiental simplificada d'acord amb l'article 7.2.b) de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. En conseqüència, i per tal de poder emetre el corresponent informe d'impacte ambiental, es requerí aportar el document ambiental previst en l'article 45 de la Llei esmentada, així com l'esmena de la documentació anteriorment presentada d'acord amb els requisits de validesa i eficàcia de les còpies realitzades per les Administracions Públiques fixats en l'article 27.3 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques.

- En dates 3 i 4 de maig 2021, l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes va presentar al registre electrònic del Departament de Territori i Sostenibilitat (actual Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori) el document ambiental del Projecte de referència.

- En data 5 de maig de 2021, es va notificar a l'Ajuntament l'ofici de l'Oficina Territorial en el qual es palesà que la documentació ambiental aportada no descrivia la totalitat de les actuacions descrites en el Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, presentat l'11 de febrer de 2021. En conseqüència, es requerí esmenar la documentació ambiental per tal que incorporés i valorés la totalitat de les actuacions descrites en el Projecte de referència. Així mateix, es va reiterar la necessitat de donar compliment als requisits de validesa i eficàcia de les còpies realitzades per les Administracions Públiques.

- En data 20 de maig de 2021, va tenir entrada al registre electrònic esmentat la documentació ambiental requerida, presentada per la Corporació municipal.

2. Marc normatiu

L'article 7.2 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, estableix que són objecte d'una avaluació d'impacte ambiental simplificada, qualsevol modificació de les característiques d'un projecte de l'annex I o de l'annex II, diferent de les modificacions descrites a l'article 7.1.c) ja autoritzats, executats o en procés d'execució, que pugui tenir efectes adversos significatius sobre el medi ambient.

Els articles 45 i 46 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, regulen la sol·licitud d'inici de l'avaluació d'impacte ambiental i les consultes a les administracions públiques afectades i a les persones interessades.

L'article 47 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, estableix que l'òrgan ambiental ha de formular l'informe d'impacte ambiental en el termini de tres mesos comptats des de la recepció de la sol·licitud d'inici i dels documents que s'han d'adjuntar.

Les disposicions transitòries segona i tercera del Decret 21/2021, de 25 de maig, de creació, denominació i determinació de l'àmbit de competència dels departaments de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, estableixen el règim transitori d'aplicació mentre no s'aprovi la reestructuració dels departaments que, d'acord amb el mateix Decret, canvien de denominació, s'agrupen o assumeixen noves competències procedents d'altres departaments.

L'article 50 del Decret 277/2016, de 2 d'agost, de reestructuració del Departament de Territori i Sostenibilitat, segons el qual correspon a les oficines territorials d'acció i avaluació ambiental tramitar els expedients d'avaluació ambiental que siguin competència dels serveis territorials i fer la proposta de resolució corresponent.

L'article 18 de la Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient, modificat per l'article 194 de la Llei 5/2017, del 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni, determina que, als efectes del que estableix l'article 11.2 de la Llei 21/2013, del 9 de desembre, d'avaluació ambiental, en l'àmbit territorial de Catalunya l'òrgan ambiental per als projectes i instal·lacions no previstos en els annexos de la Llei 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats, és la direcció general del departament competent en matèria de medi ambient que exerceixi les funcions relatives a l'avaluació d'impacte ambiental en projectes d'infraestructures.

3. Objecte

L'objecte del present informe és valorar la necessitat de sotmetre el Projecte d'urbanització exterior pública de l'Autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, al procediment d'avaluació d'impacte ambiental ordinària, als efectes que determina la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

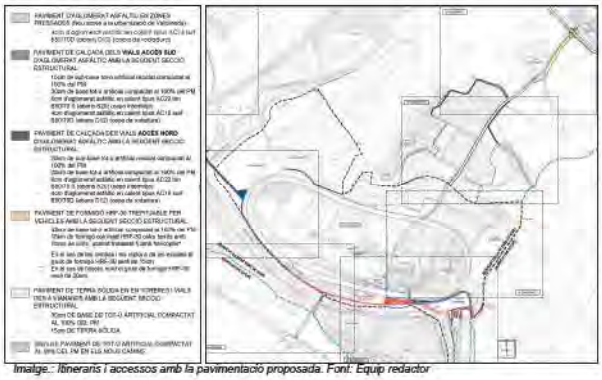
4. Descripció del Projecte i del document ambiental

El present Projecte defineix i valora les obres d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar de Sant Pere de Ribes. Així mateix, el projecte d'urbanització inclou obres fora d'aquest àmbit, que es troben al terme municipal de Sitges. En aquest sentit, només es descriuran i valoraran les actuacions compreses en el terme de Sant Pere de Ribes, ja que les obres que s'executaran en el municipi de Sitges seran objecte d'una tramitació independent.

- Sistema viari: Conformat per un total de 9 eixos, incloent una sèrie d'accessos a l'àmbit de l'Autòdrom i un passeig per vianants paral·lel a la riera. Pel que fa als accessos, destacar

l'entrada est (eix 1), que comunica el pas inferior existent fins al carrer de la Carrerada; l'entrada al gual sud (eix 5), que s'inicia en l'eix 2 i finalitza en la carretera C-246a; l'accés nord (eix 7), corresponent al carrer d'accés principal nord amb el seu inici a la carretera B-2113, on es preveuen carrils d'acceleració i desacceleració, i arriba a l'interior de l'Autòdrom pel camí de la Plana del Carc, del qual es pavimentaran els primers 20 m des de la carretera; i el camí de la riera (eix 4), corresponent a un carrer per a vianants paral·lel a la riera de Ribes, adjacent als talussos del costat sud de l'Autòdrom, que finalitza al gual que creua la riera.

El Projecte preveu una pavimentació diferenciada en funció del trànsit de vehicles pesats i de la funcionalitat de les diferents vies.



Imatge.: Itineraris i accessos amb la pavimentació proposada. Font: Equip redactor

- Xarxa de clavegueram d'aigües pluvials: Es proposa una xarxa dimensionada per a una pluja per un periode de retorn de 10 anys, la quan tindrà dues xarxes diferenciades: una que recull les aigües del camí de costat oest, i una altra les del costat est, la qual confluirà en el nou dipòsit de retenció de la primera fracció pluvial, que realitzarà les funcions de retenció de partícules sòlides i d'oli de greixos. Aquestes dues xarxes abocaran a la riera de Ribes mitjançant tres punts de control, els quals necessitaran la construcció d'una escullera per a formació d'aletes en els abocaments de la riera.

- Xarxa d'aigua tractada per l'EDAR de Sant Pere de Ribes: S'ha previst una canonada que, un cop executades les obres d'urbanització, es trobarà fora de servei a l'espera de què, en un futur, es pugui connectar a la canonada existent. Té el seu origen a la intersecció amb la canonada existent de l'EDAR de Sant Pere de Ribes – Sitges a la llera de la riera de Ribes i s'estendrà al llarg del camí perimetral sud fins a la porta de l'Autòdrom.

- De l'habilitació del sistema viari i l'execució de la xarxa de clavegueram d'aigües pluvials, es deriven un seguit d'actuacions sobre la riera de Ribes, en el sentit següent:

- Actuació sobre un tram del talús del camí sud que esdevé fàcilment inundable i amb un alt risc d'erosió, elevant el camí sud a una cota superior del període de 100 anys i la zona privada a una cota superior a T=500 anys, proposant un mur verd de 30 cm de terraplè i 132 m de longitud.
- Habilitació del gual sud i construcció del gual oest: ambdós passos es preveuran a través d'una solució de peces de formigó prefabricat colorejat (color similar al sauló) amb canaletes de 10x30 cm per permetre el pas d'aigua en avingudes petites i evitar relliscades i brutícia superficial.
- Construcció d'un mur d'escullera de 2 m d'alçada durant un tram de 20 m entre el gual sud i l'equipament est.
- Construcció d'una escullera per a formació d'aletes pels abocaments a la riera i la seva protecció.

- Instal·lació de sistemes urbans de drenatge sostenible: A l'accés del costat nord mitjançant una àrea de bioretenció, combinant material drenant per infiltració i vegetació, la qual tindrà una amplada de 80 cm i una llargada de 718,40 m.

- La descripció de les obres incorpora les actuacions d'enjardinament que es derivaran en l'àmbit.

- En l'annex 23. Restauració dels hàbitats de ribera, es recull el Projecte de restauració dels hàbitats de ribera de l'àmbit del projecte de l'Autòdrom de Terramar en la banda occidental del sector, el qual està estructurat en quatre àmbits diferenciats: plantació de bosc de ribera clar, plantació de bosc de ribera dens, plantació de bosc mediterrani i sembra de zona de prats.

En relació amb l'anterior, al llarg de la riera de Ribes el projecte preveu l'eliminació de la canya americana en la zona exterior de l'àmbit i la revegetació amb plantació d'espècies autòctones.

- El Projecte defineix les actuacions i obres necessàries en la xarxa d'aigües residuals i la implantació d'una estació de bombament, la xarxa d'aigua potable, la xarxa de reg, la xarxa d'aigües rebuig salinitzades, la xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió, la xarxa d'enllumenat públic, la xarxa de telecomunicacions i la xarxa de gas.

- El Projecte preveu l'enderroc i/o demolició de totes aquelles preexistències que no es puguin adequar als nous usos del sector, a més d'aquells necessaris per realitzar les connexions entre la xarxa viària existent i la nova, i per la interconnexió dels serveis existents. Concretament, es preveu la tala d'arbres, l'enderroc del gual sud existent sobre la riera de Ribes i l'enderroc de murets dels camins rurals per tal d'adaptar-los al nou traçat o la retirada de diverses línies de mitja tensió, baixa tensió, etc., per al seu soterrament.

Pel que fa al document ambiental, es constata que la seva estructura s'adequa als apartats previstos en l'article 45 de la Llei 21/2013, de de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. Concretament, es descriu el projecte, diferenciant les actuacions en funció de si es situen en la xarxa Natura Serres del litoral central, es situen adjacents o bé no incideixen en aquest espai protegit, especificant la superfície afectada de xarxa Natura. Pel que fa a la descripció del medi, es descriuen els valors de la xarxa Natura Serres del litoral Central, determinant la potencial presència de les espècies i hàbitats considerades elements clau de conservació segons l'Acord de Govern GOV/150/2014, de 4 de novembre, pel qual es declaren zones especials de conservació de la regió biogeogràfica mediterrània, integrants de la xarxa Natura

2000, i se n'aprova l'instrument de gestió. Així mateix, es descriu la resta dels aspectes ambientalment rellevants presents en l'àmbit.

En quant a l'estudi d'alternatives, s'aporten alternatives per l'habilitació del gual sud i per la connexió de la xarxa procedent de l'EDAR al recinte; tot i així, no es plantegen alternatives d'actuacions que, si bé no s'inclouen en l'espai de la xarxa Natura, tindran afeccions sobre el mateix, com són l'abocament de les aigües pluvials en aquest curs fluvial, i el tractament del gual oest i del talús necessari per implantar el vial perimetral sud.

En relació amb els efectes derivats de la proposta, es descriuen les actuacions previstes en el Projecte i les accions que es produiran a causa de les obres i durant la fase d'explotació (ocupacions permanents, moviments de terres, enderrocs, eliminació de la vegetació, entre d'altres). No obstant, amb excepció de la vegetació afectada, no s'aporten els moviments de terres derivats del Projecte ni la superfície pavimentada finalment resultant. Sens perjudici de l'anterior, cal destacar que s'analitzen de manera independent els impactes sobre la xarxa Natura, tot concloent que les actuacions no es contradiuen amb els objectius de conservació atès que no es malmeten els hàbitats i les poblacions de les espècies presents a l'àmbit, per les poques repercussions ambientals de les actuacions plantejades i les mesures considerades.

Pel que fa a les mesures, aquestes engloben pràcticament aspectes relacionats amb les bones pràctiques ambientals durant l'execució de les obres i es recullen les millores implícites del Projecte de referència. D'altra banda, es contemplen mesures per tal de minimitzar les afectacions sobre la coberta vegetal derivades de l'execució de les rases, les estacions de bombament, els camins d'accés i els dos guals, entre d'altres.

Finalment, el document ambiental descriu el programa de vigilància ambiental el qual es durà a terme durant l'execució de les obres, contemplant les actuacions següents:

- Detectar i corregir desviacions, amb rellevància ambiental, respecte al què s'ha projectat en el Projecte d'execució.
- Supervisar la correcta execució de les mesures ambientals contingudes en aquest document i el projecte constructiu corresponent.
- Determinar la necessitat de suprimir, modificar o introduir noves mesures.
- Seguiment de l'evolució dels elements ambientals rellevants.

Aquestes actuacions es durant a terme durant la visita d'inici d'obres, moment en què s'informarà a tot el personal de la sensibilitat ambiental de l'àmbit, les visites de seguiment d'obra i la visita final d'obra, quan es verificarà la correcta aplicació de totes les mesures ambientals previstes.

5. Consultes a les administracions públiques afectades i a les persones interessades

A la taula adjunta es recullen les administracions públiques, entitats i persones interessades consultades en aquesta fase. S'hi indiquen amb una "X" les que han emés informe en relació amb el document ambiental:

ORGANISME CONSULTAT	RESPOSTA
Area del Territori i Sostenibilitat de la Diputació de Barcelona	
Agència Catalana de l'Aigua	X

ORGANISME CONSULTAT	RESPOSTA
Consell Comarcal del Garraf	
Secció de Biodiversitat i Medi Natural a Barcelona	X
Servei de Secretaria de la Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès	X
Serveis Territorials a Barcelona del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (actual Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural)	X
Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic	X
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments	
Subdirecció General de Programes en Protecció Civil	
Serveis Territorials a Barcelona del Departament de Cultura	
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya	X
DEPANA- Lliga per a la Defensa del Patrimoni Natural	
SEO Birdlife Sociedad Española de Ornitología	
ICO Institut Català d'Ornitologia	
Agrupació per a la protecció del medi ambient del Garraf	X

De les consultes rebudes, es destaquen les consideracions següents:

L'informe de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, de 23 de juny de 2021, determina que no té consideracions a emetre en relació amb els efectes que sobre el medi geològic pot comportar l'execució del Projecte.

La resposta a la consulta de l'Agrupació per a la protecció del medi ambient del Garraf, de 2 de juliol de 2021, reitera la seva oposició a la Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana de Sant Pere de Ribes, de la qual es deriva el present Projecte, oposant-se també al mateix. Es constata que bona part de les consideracions es refereixen a la Modificació puntual esmentada, mentre que pel que fa al Projecte de referència, considera que no s'ha valorat de manera adequada la presència de l'àliga cuabarrada i que condiciona les normes d'ordenació territorial del Pla territorial metropolità de Barcelona i dels Catàlegs del paisatge.

L'informe del Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica, d'1 de juliol de 2021, considera que, atesa la incidència acústica prevista per l'activitat de l'autòdrom descrita a l'estudi d'impacte acústic, el Projecte presenta un impacte acústic crític ja que, malgrat les mesures correctores proposades, es superen els objectius que qualitat acústica establerts en l'annex 3 de la Llei 16/2002. En relació amb el vector llum, el Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica, considera que no és necessari sotmetre el Projecte al tràmit d'avaluació d'impacte ambiental ordinària i s'informa que dona compliment a la normativa d'aplicació.

L'informe de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural, de 6 de juliol de 2021, estableix la necessitat d'estudiar alternatives al mur d'escullera i al mur verd atenent l'alteració de la dinàmica natural que comporta. Així mateix, es proposen un conjunt de mesures relatives a la protecció de la llera de la riera de Ribes, l'execució de podes i esbrossades, i el moviment de terres, entre d'altres.

L'informe de la Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès, emès per acord adoptat en sessió de 16 de juliol de 2021, segons el qual, pel que fa a les actuacions previstes en sòl no urbanitzable, la proposta s'ajusta a les determinacions de la Modificació puntual del Pla general d'ordenació de Sant Pere de Ribes a l'Autòdrom Terramar, per la qual cosa s'informa favorablement als efectes exclusivament urbanístics. Tot i així, assenyala que l'autorització d'aquestes actuacions en sòl no urbanitzable requeriran de l'aprovació d'un projecte

d'actuació específica d'acord amb l'article 48 del Text refós de la Llei d'urbanisme. Així, a més de la llicència de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, caldrà tramitar la llicència de l'Ajuntament de Sitges pel que fa a les actuacions previstes en el seu terme municipal.

6. Avaluació d'impacte ambiental d'acord amb els criteris de l'annex III

6.1. Consideracions en relació amb les característiques del Projecte

Tal i com s'ha esmentat anteriorment, el projecte comportarà la urbanització exterior de l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, el qual incorpora un conjunt d'actuacions relatives a l'habilitació dels accessos i vies interiors i la seva pavimentació, l'establiment de les diferents xarxes de serveis, i l'enjardinament i recuperació forestal de la vegetació de ribera i el bosc mediterrani en el límit occidental de l'àmbit, entre d'altres.

- Sistema viari

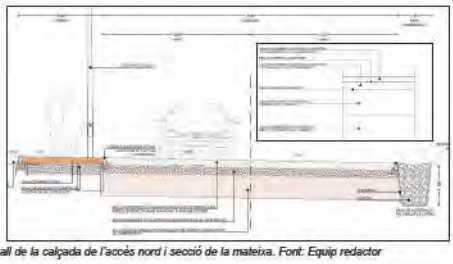
Pel que fa als accessos, segons l'estudi de mobilitat que s'adjunta, en l'esdeveniment de màxima ocupació hi haurà una entrada de vehicles pesats per l'accés nord (eix 7) de 301 a la setmana (mitja de 43 per dia), de manera atorguen a aquesta via la categoria T41 de trànsit pesat. Es preveu una pavimentació de 20 cm de subbase de tot-ú, 20 cm de base de tot-ú artificial compactat al 100%, 6 cm d'aglomerat asfàltic de capa intermitja i 5 cm d'aglomerat asfàltic de capa rodadura.

Tot i així, segons els plànols de secció aportats, per aquest vial d'accés nord es preveu la pavimentació amb 20 cm de formigó colorejat, de manera que no coincideix la informació es escrita amb la gràfica.

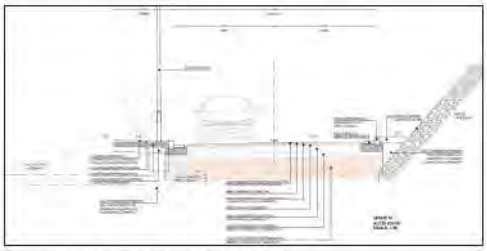
Altrament, els accessos sud, est i oest estan previstos per a vehicles lleugers o per generar mobilitat en bicicleta o vianants (categoria T42) i, atenent això, es proposa la calçada següent: 15 cm de subbase de tot-ú artificial compactat al 100% PM, 20 cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM, reg d'emprimació C60BF IMP, 6 cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin B50/70 S (capa intermitja), reg d'adherència C60BP4 TER, i 4 cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf B50/70 D (capa superficial).

Cal constatar que l'entrada est (eix 1) es preveu amb una calçada de formigó amb les característiques següents: 60 cm de sòls adequats procedents de préstec compactat, 20 cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM, i 18 cm de paviment contínu de formigó colorejat del tipus HRF-30/B/20/IIb+E.

D'acord amb els amidaments aportats, la superfície pavimentada amb formigó colorejat ascendeix a 7.695,74 m².



Imatge. Detall de la calçada de l'accés nord i secció de la mateixa. Font: Equip redactor



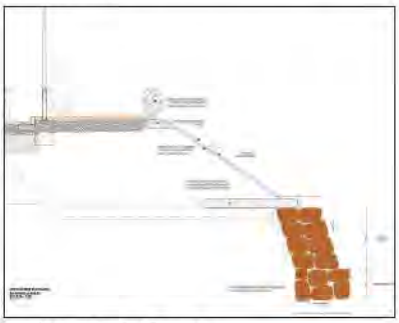
Imatge. Detall de la calçada de l'accés sud-est. Font: Equip redactor

En relació amb el camí d'accés sud-oest, es col·locarà una capa de 20 cm tot-ú, amb una amplada de 3,00 m i 0,55 m de franja arbustiva. Pel que fa al camí del sud, es preveu una amplada de 4,20 m amb 0,65 m de franja arbustiva i disposarà de 30 cm tot-u artificial compactat al 100% i 15 dm de terra sòlida.

Aquests camins comportaran dues actuacions en la riera de Ribes. D'una banda, en un tram del camí de vianants del sud-oest es plateja un mur verd reforçat durant un tram de 132 m que permetrà guanyar verticalitat al camí allunyant-lo de la riera de Ribes, amb les característiques següents:

- Embolcallament amb geotèxtil tot simulant un mur verd de la primera capa de 30cm de terraplè.
- Col·locació d'un fonament corregut al llarg del peu del talús format per pedra d'escullera.
- Protecció del talús amb geomalla.
- Plantació d'hidrosembra que, a més de millorar la seva integració paisatgística, augmenta la seva cohesió i resistència a l'erosió.

D'altra banda, al sud de l'Autòdrom, just davant del pas soterrat, la llera de la riera de Ribes s'eixampla puntualment, de manera que es redueix l'espai entre la riera i el camí, fent impossible no afectar la llera. Així, es proposa un mur d'escullera de 20 m i 2 m d'alçada sobre el qual descansarà el talús.



Imatge. Detall de la secció de l'escullera. Font: Equip redactor

En relació amb l'accés sud, es preveu l'enderroc del gual existent sobre la riera de Ribes i la seva reurbanització per a pas de vianants i bicicletes, a través d'una solució de peces de formigó prefabricat colorejat (color similar al sauló) amb canaletes de 10x30 cm per permetre el pas d'aigua en avingudes petites i evitar relliscades i brutícia superficial.

Així mateix, es proposa la urbanització d'un nou gual de pas sobre la riera de Ribes per a vianants i bicicletes i pas puntual de vehicles, amb connexió amb els camins rurals estructurants amb el nucli de Ribes. També es preveu una solució de peces de formigó prefabricat colorejat (color similar al sauló) amb canaletes de 10x30 cm, que es complementen amb riostra de formigó en tot el perímetre ancorats dins la llera que garanteix l'estabilitat del gual davant l'avinguda d'aigües. La solució preveu un llit de graves confinades dins la riostra.

Finalment, es planteja la construcció d'un camí per a vianants format per un conjunt de rampes, amb una pendent màxima del 6%, per donar accés a l'Hotel Mirador; el nou camí oest per donar accés a les finques privades de Can Baró de Cabreta, el qual es realitzarà el més naturalitzat possible, acabat amb un paviment de tot-ú artificial compactat.

La execució dels accesos i l'habilitacio de les zones sud i nord tindran associades els moviments de terres següents:

- Neteja i desbrossa del terreny: 32.346,03 m²
- Excavació en zona de desmunt de terra vegetal: 19.990,00 m³
- Estesa i piconatge de sòl tolerable: 41.737,79 m³
- Subministrament de terra tolerable d'aportació: 22.124,36 m³

- Transport de terres procedents d'excavació a l'interior: 19.991,02 m³

- Xarxa d'aigües pluvials

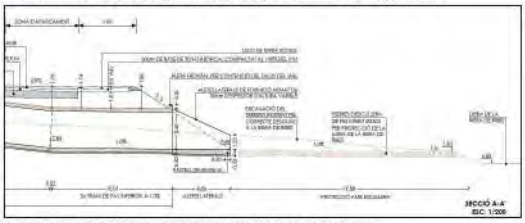
Es plantegen dues xarxes d'aigües pluvials diferenciades. La primera recollirà les aigües del camí de costat oest, començarà davant de l'equipament 2 discorrent sota aquest tram de camí, fins uns 200 m aigües avall del gual de la riera de Ribes. Les aigües que caiguin sobre el camí seran conduïdes cap a la cuneta de formigó de 60 cm d'amplada i 15 cm de calat, situada a la part nord del camí. Aquesta cuneta disposarà de 3 arquetes de desguàs que abocaran al nou col·lector.

La segona xarxa serà l'encarregada de recollir totes les aigües pluvials del costat est de l'Autòdrom Terramar. S'ha dissenyat un conjunt de col·lectors de 400 mm, 630 mm i 800 mm de diàmetre nominals, que aboquen les aigües en el nou dipòsit de retenció de la primera fracció pluvial que s'instal·larà en la parcel·la de serveis tècnics. Aquest dipòsit també desguassarà a la riera de Ribes.

Aquesta xarxa separativa d'aigües pluvials i la construcció del dipòsit anti-DSU tindran les característiques següents:

- Excavació de rases i pous: 3.407,49 m³
- Rebliment i compactat amb terres procedents d'interior: 1.963,00 m³
- Rebliment i piconatge: 1.126,03 m³
- Transport de terres procedents d'excavació a l'interior: 1.443,63 m³

Imatge. Detall de xarxa d'aigües pluvials amb els tres punts d'abocament. Font: Equip redactor



Imatge. Detall de les aletes d'abocament d'aigües pluvials. Font: Equip redactor

- Sistema d'il·luminació

Pel que fa als vials, es proposa la següent distribució de les lluminàries:

- Camí sud de la riera de Ribes: adjacents a la cuneta del costat nord, es col·locaran punts de llum amb una lluminària separats a una interdistància de 36 m, que disposaran d'un sensor de moviment per tal d'adaptar els nivells d'intensitat de l'enllumenat en funció de la presència o no de persones en l'àrea determinada.
- Camí sud de l'Autòdrom: adjacents a la rigola del costat nord, es col·locaran punts de llum amb una lluminària, separats a una interdistància de 32 m.
- Zona de l'hotel (continuació camí de la Carrerada): al llarg de la vorera sud es col·locaran punts de llum amb una lluminària, separats a una interdistància de 35 m.
- Accés gual sud: a la vorera del costat oest, es col·locaran punts de llum amb una lluminària, separats a una interdistància de 31 m.
- Accés Nord: adjacents al límit del costat oest del camí, es col·locaran punts de llum amb doble lluminària a l'inici i una lluminària aigües avall, separats a una interdistància de 35 i 34 m correlativament.

- Xarxa d'aigües residuals

Estarà formada per col·lectors de PE corrugat doble capa de DN-400, mentre que les diferents escomeses seran del tipus PE corrugat doble capa de DN-250 mm. Es preveuen dos ramals diferenciats: el primer recull les aigües residuals de l'equipament-2, la parcel·la motor, l'interior de l'Autòdrom i l'Hotel Conference, per a conduir-les fins a la nova estació de bombament que s'ubicarà a la parcel·la dels serveis tècnics; i el segon ramal recull les aigües de l'Hotel Mirador i la parcel·la d'equipament-1, per abocar-les a l'estació de bombament.

De l'estació de bombament sortirà un tub d'impulsió de PE-100 DN-110 PN-16 que portarà les aigües residuals fins el gual de l'accés sud, creuarà la riera de Ribes i s'estendrà de manera soterrada pel camí existent que discorre en paral·lel a la riera de Ribes fins arribar a l'alçada de l'EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges, de manera que s'obrirà una rasa de 512 m de longitud i 60 cm d'amplada per a la col·locació del tub d'impulsió.

Segons els amidaments aportats, la xarxa de clavegueram d'aigües residuals, tant a l'interior com a l'exterior de l'àmbit, tindran els moviments de terres següents:

- Excavació de rases i pous: 2.043,95 m³
- Rebliment i compactat amb terres procedents d'interior: 899,14 m³
- Rebliment i piconatge: 732,60 m³
- Transport de terres procedents d'excavació a l'interior: 968,78 m³

- Altrament, el Projecte descriu les instal·lacions i obres associades a les xarxes de serveis (abastament d'aigua potable, reg, aigua tractada per l'EDAR, gas, aigua salinitzada de rebuig, telecomunicacions, i les línies de mitja i baixa tensió).

- Pel que fa a l'enjardinament, es compensen els plàtans presents al sud de l'àmbit que es veuran afectats pel traçat del nou camí. Així mateix, es durà a terme un mur de llentiscles pel camí sud, mentre que a l'accés nord es realitzarà una barrera vegetal mitjançant la plantació d'arbres i arbustos entre Can Bruguera i la calçada. Segons amidaments, la tanca vegetal estarà formada de 2.846 unitats de *Pistacia lentiscus*.

Hi haurà enjardinament al costat sud de l'Autòdrom, on es preveuen parterres per limitar les places d'aparcament i per separar-les del camí sud; i al sud i est de l'Hotel Mirador, on la separació entre les rampes i en el recorregut dels vianants seran parterres amb enjardinament.

Segons els amidaments aportats, l'enjardinament d'aquest espai inclou la plantació de 71 arbres (12 alzines, 16 lledoners, 11 freixes, 9 salzes i 23 plataners), i de totes les superfícies ocupades per arbustos i superfícies revegetades amb diferents mescles d'espècies.

- Pel que fa al Projecte de restauració en l'àmbit de ribera, es proposen les actuacions següents:

- Plantació de bosc de ribera clar: Es vol crear una comunitat vegetal de bosc de ribera amb un desenvolupament ràpid per poder funcionar com a espai d'ús social. Es pretén plantar 60 arbres (lledoners, freixes i salzes) i 400 arbustos (llentiscle, ginesta, entre d'altres).
- Plantació de bosc de ribera dens: Es vol crear una comunitat vegetal amb una densitat superior per tal de potenciar la funció connectora, amb un desenvolupament natural i uniforme, dels diferents estrats vegetals. Es plantaran 780 arbres (sarga, saüc, lledoner i freixe, etc.) amb 1.872 arbustos (llentiscle, viburnium, roldor, etc.) donant unes densitat de 5 arbres i 15 arbustos cada 100 m².
- Plantació de bosc mediterrani: En el marc del present Projecte, es considera que l'indret idoni per compensar la superfície de pinedes afectades és a l'entorn del bosc de Can Baró, mantenint i augmentant la continuïtat d'aquesta comunitat típicament mediterrània. La superfície a restaurar és de 8.500 m².
- Sembra de la zona de prats. Es proposa deixar la major part de l'àrea a restaurar en forma de prat tal com està en l'actualitat, per tal que faci l'evolució pròpia de la comunitat.

Així mateix, es proposa la neteja d'una superfície de 10.800 m² de sòl ocupat per canyes i la posterior plantació de 243 freixes i 81 salzes.

Imatge. Projecte de restauració de ribera. Font: Equip redactor

Segons l'annex aportat, les obres d'execució generaran els residus següents:

- Formigó: 168,23 t
- Mescles bituminoses: 142,3 t
- Metalls: 1,49 t
- Fusta: 405,61 t
- Talat arbres i massa arbòria: 402,78 t
- Desmuntatge de pals: 2,83 t

Segons els amidaments realitzats, els moviments de terres generats seran els següents:

- Neteja i esbrossada del terreny: 36.631,384 m²
- Excavació en zona de desmunt: 43.161,546 m³
- Subministrament de terra tolerable: 18.643,160 m³
- Subministrament de terra adequada: 5.503,356 m³
- Aportació de terres procedent dels acopis de la mateixa obra: 434,080 m³
- Aportació de terres procedent d'acopis exteriors: 287,793 m³
- Transport de terres a utilitzar a l'obra: 27.662,068 m³
- Excavació de rases i pous: 11.906,305 m³
- Rebliment i piconatge de rasa: 7.053,666 m³
- Rebliment i compactat de rases amb terres procedents de préstecs interior: 5.286,51 m³

El termini d'execució de les obres serà de 8 mesos.

6.2. Consideracions en relació amb la ubicació del Projecte

Primerament, cal destacar que part de les actuacions projectades afecten directament i/o indirecta a la riera de Ribes, compresa en l'espai d'interès natural Massís del Garraf i en la xarxa Natura Serres del litoral Central, catalogat com a zona d'especial conservació (ZEC) i zona d'especial protecció per a les aus (ZEPA), que forma part de l'espai d'interès natural Massís del Garraf, segons l'Acord de GOV 112/2006, de 5 de setembre, i l'Acord GOV 150/2014, de 4 de novembre, respectivament.

Imatge. Actuacions al sud de l'àmbit amb terrenys catalogats i xarxa natura. Font: Elaboració pròpia

Val a dir que el document ambiental no especifica les espècies d'aus incloses en l'annex I de la Directiva d'aus designades en l'annex 2 de l'Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre. En aquest sentit, segons la cartografia disponible, és segura o molt probable la presència de l'enganyapastors (*Caprimulgus europaeus*). Tot i així, relaciona les espècies de fauna incloses en l'annex 6 de l'Acord de Govern 150/2014, i únicament es detecta la presència del rat-penat de musell llarg (*Myotis myotis*) i del rat-penat petit de ferradura (*Rhinolophus hipposideros*). Altrament, tot i que l'àmbit no forma part de l'àrea de distribució definida per la tortuga mediterranea (*Testudo hermanii*) i de la tortuga de rierol (*Mauremys leprosa*), caldrà valorar la possible presència d'aquestes espècies considerades clau de conservació.

Pel que fa a la resta d'espècies de fauna no incloses en l'Acords de Govern 112/2006 i 150/2014, en observacions efectuades en els darrers cinc anys[1] en l'àmbit d'estudi, s'ha detectat la presència de les espècies d'aus següents: corb marí gros (*Phalacrocorax carbó*), tudó (*Columba palumbus*), tòrtora turca (*Streptopelia decaocto*), puput (*Upupa epops*), oreneta vulgar (*Hirundo rústica*), oreneta cuablanca (*Delichon urbicum*), rossinyol (*Luscinia megarhynchos*), mallerenga cuallarga (*Aegithalos caudatus*) i gratapalles (*Emberiza cirlus*). Altrament, es posa de manifest l'avistament dels rapinyaires següents: aguila cuabarrada (*Aquila fasciata*), mussol comú (Athene noctua), àligot comú (*Buteo buteo*), xoriguer comú (*Falco tinnunculus*), i esparver vulgar (*Accipiter nisus*). Aquestes observacions d'aus es concentren en la zona occidental de l'àmbit, corresponent a la zona de prats, al llarg de la riera i en el límit nord-est del sector Així mateix, en les immediacions de l'àmbit s'ha detectat la presència de porc senglar (*Sus scrofa*) i de guineu (*Vulpes vulpes*).

Així mateix, l'àmbit comprèn terrenys catalogats d'hàbitats d'interès comunitari inclosos en l'annex anteriorment esmentat considerats elements clau de conservació, corresponents a pinedes mediterrànies (codi 9540) amb un cobriment del 100% a l'est i al nord-est, i a matollars termomediterranis i predesèrtics (codi 5330) amb un recobriment del 10% juntament amb pinedes mediterrànies amb un recobriment del 80% al sud, adjacent al vial existent. D'aquesta superfície d'hàbitats d'interès comunitari, 1.200 m² estan inclosos en la xarxa Natura Serres del litoral central.

En relació amb l'anterior, es constata que la documentació ambiental incorpora els objectius i mesures de conservació establertes en l'annex 6 de l'Acord de Govern 150/2014 pel que fa a als elements clau definits anteriorment. D'entre les mesures establertes, es destaquen les següents:

Pel que fa als matollars termomediterranis i predesèrtics (codi 5330):

- Establiment de mecanismes adients per frenar l'aforestació en nuclis rellevants de l'hàbitat.

Pel que fa a les pinedes mediterrànies (codi 9540):

- Control de les estassades de l'estrat arbustiu efectuades en motiu de la prevenció d'incendis per tal d'evitar l'eliminació excessiva del sotabosc i interferir amb el procés natural de successió cap a formacions més ben estructurades.
- Creació de zones forestades més madures que garanteixin un equilibri entre les diferents classes d'edat, amb grans diàmetres i amb separació vertical de les copes dels arbres amb els estrats inferiors
- Manteniment d'un mínim de 5 a 10 arbres/ha de més de 40 dn i de més de 12 m d'alçària i a poder ser fins a 20 arbres/ha a evolució natural (sense tallar).

[1] https://dades.ornitologia.org

- Programar en el temps les intervencions de gestió i millora forestal per tal que no afectin als processos ecològics de l'ecosistema i a la seva biodiversitat que no coincideixin en el període de màxim risc d'incendis.

Pel que fa a la tortuga mediterrània (*Testudo hermanii*):

- Control de la creació de nous vials i infraestructures en àrees amb presència de l'hàbitat o de l'espècie.

A banda dels terrenys forestals, pel que fa a la vegetació present en l'àmbit, cal posar de manifest que part de les actuacions projectades es situen en la llera dreta de la riera de Ribes. Segons l'informe de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural, la riera de Ribes manté llits i marges sense vegetació llenyosa i bardisses de roldor (*Coriaria myrtifolia*) i esbarzer (*Rubus ulmifoius*). Així mateix, segons el treball de camp realtizat per l'Oficina Territorial, cal palesar la presència de masses arbòries formades per plàtans (*Platanus hispànica*) i de representants dels estrats arbustius i herbacis d'ambients riberals i ruderals, com la lleteresa la vesquera, el lligabosc, la ginesta, el canyís, i l'heura, entre d'altres. A més, es destaca la presència puntual de l'arç blanc (*Crataegus monogyna)*, el freixe (*Fraxinus angustifolia*), el pi blanc (*Pinus halepensis*), i oliveres (*Olea europae*). Aquest marge dret de la riera de Ribes aigües amunt del gual sud presenta un recobriment total d'herbàcies i arbustives mentre que a aigües vall es detecta un mur de pedra que limita la llera amb la zona de l'Autòdrom. D'altra banda, tal i com s'assenyala en el document ambiental, en la llera de la riera es localitzen àmbits ocupats per canya americana (*Arundo donax*), rellevant pel seu paper invasiu i colonitzador.

Imatge. Fotografies de la llera de la riera de Ribes aigües amunt del gual sud. Font: Elaboració pròpia

Imatge. Fotografies de la llera dreta de la riera de Ribes aigües avall del gual sud. Font: Elaboració pròpia

Respecte a la connectivitat i permeabilitat ecològica, cal posar de manifest la importància de l'àmbit per preservar i millorar la connectivitat ecològica entre els espais d'interès natural Massís del Garraf i l'espai del Colls-Miralpeix. Així mateix, cal destacar el paper connector associat a la riera de Ribes i les zones de màxim interès per a la connectivitat ecològica presents en l'àmbit, destacant el paper que juga el bosc de Can Baró de la Cabreta juntament amb la zona agrícola occidental. En relació amb l'anterior, la riera de Ribes forma part dels

rius d'interès connector identificada com a corredor fluvial segons estableix el Pla territorial metropolità de Barcelona (PTMB). Segons l'apartat 6 de l'article 2.23 de les normes d'ordenació territorial del PTMB, els projectes d'implantació de noves infraestructures o d'ampliació de les existents que interfereixin amb els connectors ecològics i els corredors fluvials s'han d'ajustar al que estableix el punt 3 de l'article 4.9, segons el qual aquestes actuacions hauran de garantir el manteniment de la seva integritat física i funcionalitat ecològica, i avaluaran el seu grau de fragmentació i les possibilitats de millora dels punts conflictius de la xarxa existent. A tal efecte, s'estudiaran els possibles impactes acumulatius i sinèrgics negatius, considerant les vies existents i les previstes dins el mateix àmbit d'influència, així com la possible existència d'altres elements amb efecte barrera. En aquests casos, caldrà establir solucions conjuntes de permeabilització de les vies.

Així mateix, l'àmbit forma part dels punts crítics per a la connectivitat identificats en l'annex 2 de l'informe de sostenibilitat ambiental del PTMB. Concretament, se situa dins el PC04 Sant Pere de Ribes – Sitges. Segons l'annex esmentat, la plana litoral entre Sant Pere de Ribes i Sitges té una importància cabdal en el manteniment de la connectivitat ecològica entre les serres del litoral central i els sistemes costaners, on es destaca la riera de Ribes com l'eix fluvial principal d'aquesta zona. A banda del recull analític, cal palesar que el document ambiental recull les actuacions que proposa l'annex, destacant la relativa a incorporar els criteris de permeabilitat als possibles desenvolupaments del sector urbanitzable occidental de Sant Pere de Ribes i el de l'autòdrom de Terramar de Sitges, així com a la implantació de la nova infraestructura ferroviària, per garantir el pas connector, recolzat en la riera de Ribes, fins l'espai costaner protegit pel PDUSC.

Pel que fa a les cobertes del sòl, les actuacions es situen al marge dret de la riera de Ribes i en l'entorn adjacent a aquesta, dominat per una coberta arbustiva i forestal catalogada. A més, es palesa la presència de prats situats a l'oest de l'àmbit i de conreus de vinya a banda i banda de l'accés nord, així com que part de l'àmbit comprèn vies, instal·lacions i edificacions associades a l'Autòdrom Terramar.

Imatge. Ortofotomapes en el quadrant nord, oest i sud de l'àmbit. Font: Elaboració pròpia

La morfologia i topografia de l'àmbit són suaus amb una lleugera pendent, si bé es posa de manifest que el seu perímetre acumula alguns desnivells. Concretament, el marge dret de la riera de Ribes concentra la major part de les pendents superiors al 20%.

L'àmbit forma part de la unitat paisatgística UP-7 Plana del Garraf segons el Catàleg de paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona (CPRMB). Es destaquen els següents valors paisatgístics:

- Els diversos masos singulars amb el seu entorn immediat de vinyes i claps de pineda.

- La urbanització Terramar de Sitges es pot considerar el paisatge urbà més interessant de la unitat.
- Els abundants i diversos exemples de construcció amb pedra seca, entre els quals destaquen els murs o marges de conreu, les barraques i els amuntegaments circulars, amb elevat valor cultural, ecològic i paisatgístic.

Així mateix, els objectius, criteris i accions de qualitat paisatgística definits per a questa unitat i aplicables a l'àmbit del Projectes són els següents:

- Uns corredors verds amplis enmig de la plana litoral, amb capacitat d'articular espais oberts de diferents escales.
- Un paisatge agrícola de vinya i cereal de secà preservat i ben gestionat, que mantingui la diversitat d'elements que el caracteritzen i el doten d'identitat pròpia.
- Un sistema d'itineraris i miradors que emfasitzin les panoràmiques més rellevants i permetin descobrir la diversitat i els matisos dels paisatges de la Plana de Garraf.

Així mateix, caldrà tenir en compte els objectius de qualitat paisatgística definits per la Carta del Paisatge del Garraf, actualment en tramitació, per l'àmbit d'estudi. D'aquests objectius, es destaquen els següents:

- Afavorir l'evolució i la maduració de la vegetació esclerofil·la del Garraf mitjançant la protecció, la custòdia del territori, la gestió forestal sostenible, la ramaderia sostenible i la prevenció d'incendis forestals
- Protegir territorialment els corredors d'espais lliures i agrícoles existents a la plana del
- Garraf en el marc dels treballs de redacció del Pla Territorial del Penedès
- Revaloritzar els camins, incloent els camins ramaders, com itineraris paisatgistics de coneixement del patrimoni natural i cultural del Garraf.

Atenent els objectius anteriorment esmentats, cal palesar que pròxim a l'àmbit del Projecte, en la banda esquerra de la riera de Ribes, s'hi localitza part d'un itinerari que connecta els termes municipals de Sant Pere de Ribes i Sitges mitjançant una xarxa per a bicicletes i vianants. D'altra banda, en el límit sud-est de la pista de l'Autòdrom es localitza un mur de pedra seca.

Imatge. Fotografies de l'itinerari meridional i del mur de pedra existents. Font: Elaboració pròpia

Pel que fa a la sensibilitat lumínica, d'acord amb el Mapa de protecció envers la contaminació lumínica vigent, l'àmbit es situa en zona de protecció moderada, alta i màxima (E3, E2 i E1, respectivament) envers la contaminació lumínica, tal i com s'exposa en l'informe del Servei de Prevenció i Control Contaminació Acústica i Lumínica, d'1 de juliol de 2021.

En quant a les determinacions del planejament territorial i urbanístic vigent, d'una banda, es constata que bona part de les actuacions projectades es situen dins el sistema d'espais

oberts de protecció especial pel seu interès natural i agrari segons el PTMB. Es recorda que, d'acord amb l'article 2.6 de les normes d'ordenació territorial, es consideren incompatibles aquelles actuacions d'edificació o de transformació de sòl que puguin afectar de forma clara els valors que motiven la protecció especial.

Altrament, el present Projecte d'urbanització exterior desenvolupa les determinacions de la Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana a l'àmbit de l'autòdrom Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, aprovada definitivament en data 8 de maig de 2020.

Imatge. Qualificacions en l'àmbit sud del projecte d'urbanització. Font: Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana a l'àmbit de l'autòdrom Terramar.

En aquest sentit, de les condicions establertes en l'article 41 de la normativa de la Modificació puntual, relatives al projecte d'urbanització, es destaquen les següents:

- Pel que fa a la configuració del passeig de vora adjacent a la riera de Ribes, la qual portarà puntualment associada l'execució de murs, esculleres o talussos corresponents, caldrà, sempre que sigui possible, utilitzar preferentment tècniques de bioenginyeria respecte d'altres solucions de tipus dur. A la vista de les velocitats que s'assoleixen, es recomana que el peu d'aquests talussos es dissenyi amb proteccions enfront de l'erosió, a definir en fase de projecte.
- Atès que la proposta preveu consolidar una zona de restauració forestal de ribera a l'extrem oest del sector, en el desenvolupament de la proposta d'urbanització de l'àmbit A3. Vall de Riera, caldrà redactar un projecte específic de restauració dels hàbitats de ribera que concreti les actuacions plantejades en aquest àmbit, amb l'objectiu de recuperar la funcionalitat connectora de la riera, garantir la compatibilitat de ús d'equipament i millorar la qualitat paisatgística del conjunt.
- Quant a la proposta d'adequació del gual sobre la riera, es recomana l'ús de pedra natural enlloc de formigó, per tal de generar una estructura més respectuosa amb el medi on s'insereix. Aquesta proposta haurà de ser valorada en el projecte d'urbanització, de forma coherent amb les solucions constructives definides per al

conjunt dels recorreguts de l'actuació i d'acord amb els criteris establerts amb l'Agència Catalana de l'Aigua.

Es recorda que l'esmentada Modificació puntual va ser objecte d'avaluació ambiental estratègica ordinària, finalitzada mitjançant la resolució del director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural, de 28 de novembre de 2019, per la qual s'emeté la declaració ambiental estratègica amb caràcter favorable, si bé condicionada al compliment d'un conjunt de consideracions de les quals, atenent al Projecte de referència, es destaquen les següents:

- Pel que fa a la configuració del passeig de vora adjacent a la riera de Ribes, la qual portarà puntualment associada l'execució de murs, esculleres o talussos corresponents, caldrà, sempre que sigui possible, utilitzar preferentment tècniques de bioenginyeria respecte d'altres solucions de tipus dur.
- Atès que la proposta preveu consolidar una zona de restauració forestal de ribera a l'extrem oest del sector, en el desenvolupament de la proposta caldrà redactar un projecte específic de restauració dels hàbitats de ribera que concreti les actuacions plantejades en aquest àmbit, amb l'objectiu de recuperar la funcionalitat connectora de la riera, garantir la compatibilitat de l'ús d'equipament i millorar la qualitat paisatgística del conjunt.

En relació amb l'anterior, constatar que aquestes consideracions van ser incorporades en l'article 41 de la normativa urbanística aprovada definitivament de la Modificació puntual.

D'altra banda, es posa de manifest la tramitació del Pla especial de protecció i restauració de la riera de Ribes (PE), aprovat inicialment per la Junta del Govern Local de l'Ajuntament de Sant Pere de Sitges el 19 d'abril de 2011, i per la Junta del Govern Local de l'Ajuntament de Sitges el 6 d'abril de 2011. Es constata que en la documentació aportada s'incorporen les seves principals determinacions, justificant la seva incorporació al Projecte d'urbanització, les quals s'esmenten a continuació: programa d'actuació per a l'eliminació de vegetació al·lòctona, especialment de la canya; neteja i senyalització dels punts d'abocaments incontrolats; revegetació amb espècies autòctones; i restauració dels murs de pedra seca.

Entre els seus objectius, es relacionen els següents atenent l'àmbit del Projecte: protegir la riera de Ribes, restaurar els trams degradats de la riera, delimitar l'espai de protecció i d'actuació, regular els usos, activitats i edificacions, prevenir i mitigar els possibles efectes del canvi climàtic sobre la riera de Ribes, i establir una sistemàtica de vigilància i indicadors.

6.3. Consideracions en relació amb les característiques dels potencials impactes

En quant a l'anàlisi dels potencials impactes, cal recordar que l'objecte d'aquesta valoració és l'execució de les actuacions previstes en el present Projecte d'urbanització, el qual desenvolupa les determinacions de la Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana a l'àmbit de l'autòdrom Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, aprovada definitivament el 8 de maig de 2020. Tal i com s'ha indicat anteriorment, l'esmentada Modificació puntual, la qual inclou l'ordenació detallada de l'àmbit, va ser objecte d'avaluació ambiental estratègica ordinària finalitzada mitjançant la resolució del director general de Polítiques Ambientals i Medi Natural, de 28 de novembre de 2019, per la qual s'emeté la declaració ambiental estratègica amb caràcter favorable, si bé condicionada al compliment d'un conjunt de consideracions.

Així mateix, cal reiterar que el present Projecte descriu les obres que s'han de dur a terme en el terme municipal Sitges, com són l'enllaç de l'accés sud amb la carretera C-246a,

l'adequació del carrer de la Carrerada, i la implantació de la xarxa de serveis i l'enjardinament, entre d'altres. Tot i així, aquestes no són objecte de valoració ja que, segons l'informe de la Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès, emès per acord adoptat en sessió de 16 de juliol de 2021, caldrà tramitar la llicència de l'Ajuntament de Sitges pel que fa a les actuacions previstes en el seu terme municipal. En qualsevol cas, es constata que les esmentades actuacions no suposen una afectació apreciable directa o indirecta sobre l'espai de la xarxa Natura 2000.

Tal i com s'ha pogut constatar en l'apartat 6.2, l'element ambientalment més sensible i rellevant de l'àmbit d'estudi esdevé la riera de Ribes, espai d'interès connector segons el PTMB i que forma part de la xarxa Natura Serres del Litoral central. Així mateix, es constata l'heterogeneïtat d'hàbitats presents, com són espais oberts, ambients riberals i zones forestals, ja que atorguen a l'àmbit una biodiversitat funcional de mitjana a alta, tal i com es recull en l'informe de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural a Barcelona. D'aquesta manera, la present avaluació es centra en aquelles actuacions que poden tenir un potencial impacte sobre aquests dos aspectes.

En relació amb la riera de Ribes, per una banda, es constata que l'execució de l'eix 4 camí de riera, juntament amb les mesures d'inundabilitat previstes en la Modificació puntual que suposen elevar-lo per tal de situar-lo fora d'un període d'inundabilitat per un període de 100 anys, comporten l'alteració de la morfologia actual de la llera amb l'esbrossada de la vegetació herbàcia, arbustiva i arbòria existent. Concretament, l'habilitació d'aquest vial com està previst suposarà la formació de talussos en la llera de la riera de Ribes amb una superfície aproximada de 1.500 m², que comporta la tala d'arbustos i arbres amb una extensió de 746 m², i la neteja i esbrossada d'una superfície de 4.650 m², amb la tala de 5 arbres de més de 6 m d'alçada. L'actuació proposada suposa l'elevació del corriol existent des dels punts més baixos situats a cotes de 9 m i 10 m fins a una cota de 14 m mitjançant el terraplenat del terreny amb la corresponent modificació de llera mitjançant una secció de 3H:2V mínima, sent superior en el tram de 132 m corresponent al mur verd amb una pendent de 2,5V:1H.

Tot i que la implantació del mur verd minimitzi l'impacte paisatgístic, cal evidenciar que el talús vertical impossibilita una revegetació arbustiva i arbòria del mateix. En aquest mateix sentit, la resta de talús generat en aquest marge, tot i que es preveu la implantació d'una hidrosembra amb barreja de les espècies *Brachypodium retusum, Eryngium campestre, Catapodium rigidum,* i *Sedum sediforme*, entre d'altres, suposarà l'alteració del perfil i de la coberta present, disminuint la biodiversitat associada al marge esquerre de la llera.

Per altra banda, el vial projectat corresponent a l'eix 4 i qualificat amb la clau A5. Itinerari de vianants presenta un tractament superficial de 20 cm de tot-ú pensat per ser una xarxa ciclable i per a vianants que permeti la connexió amb la resta d'espais lliures. Pel que fa al tractament d'aquest vial, es constata que en el límit amb el talús generat es planteja una plantació de llentiscles per ser l'opció amb menys impacte paisatgístic i per tal de donar una aspecte natural al passeig. No obstant, cal posar de manifest l'aspecte uniforme i poc heterogeni que donarà aquest barrera vegetal, sent recomanable la plantació en el marge d'una diversitat d'espècies arbustives i arbòries pròpies de la vegetació present.

D'altra banda, es disposaran d'11 punts de llum de 4 m d'alçada. Sens perjudici de les mesures contemplades per tal de minimitzar l'impacte de la il·luminació sobre l'espai protegit amb la implantació de sensors de moviment, i que dit vial es situa en un futur sòl urbà, es considera que la seva adjacència amb la riera de Ribes ha de condicionar el seu tractament formal.

En relació amb l'anterior, atenent l'alteració del marge adjacent a la riera de Ribes que suposa l'execució de l'eix 4, es proposen les mesures següents:

Per tal d'evitar la modificació de la llera i salvar el risc d'inundabilitat per un període de retorn de 100 anys, es proposa la implantació d'una passera elevada que permeti connectar l'accés oest amb el vial sud qualificat amb la clau B1, la qual permetrà el pas de vianants i bicicletes evitant l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva i arbòria existent al llarg d'uns 280 m de longitud d'aquest vial qualificat A5 Itinerari de vianants.

En el cas d'impossibilitat tècnica d'implantar una passera en el tram qualificat amb la clau A5, caldrà proposar una revegetació del talús amb pendents 3H:2V amb una plantació herbàcia i arbustiva que restauri la superfície afectada i pugui incrementar la biodiversitat associada a la hidrosembra. Així mateix, i amb excepció dels 136 m corresponents al mur verd, el pendent del qual impossibilita cap tractament vegetatiu més enllà del proposat, caldrà plantejar l'estabilització del talús amb tècniques d'enginyeria naturalística, com la plantació i estaques, cobertura de branques, entre d'altres. Aquesta mesura, caldrà fer-la extensiva en la resta del tractament del talús associat a l'eix 2, Camí peatonal sud, tal i com es veurà posteriorment.

Així mateix, caldrà potenciar la naturalització d'aquesta via verda prenent com a referència la via situada a l'altra banda de la riera de Ribes, la qual presenta marges arbrats i absència d'il·luminació. En aquest sentit, caldrà realitzar una plantació heterogènia d'arbres i arbustos pertanyents a la vegetació de ribera al límit amb el talús. Altrament, caldrà suprimir les lluminàries plantejades substituint-les per un sistema de senyalització del vial mitjançant balises d'il·luminació, tenint en compte la funcionalitat de la via, la seva proximitat a xarxa Natura i l'entorn natural on s'ubica.

D'altra banda, pel que fa a la substitució de l'actual gual sud i la implantació d'un nou gual a l'accés oest mitjançant la instal·lació de peces de formigó prefabricat colorejat, cal dir que en la documentació aportada es justifica que no és convenient incorporar la recomanació efectuada en el marc de l'avaluació ambiental de la Modificació puntual d'usar pedra natural en lloc de formigó, ja que aquesta solució es considera més adient tècnicament per a garantir la seva estabilitat estructural i funcional front les avingudes. Així mateix, en el cas del gual sud, val a dir que es preveu el pas de les canonades d'impulsió d'aigües residuals, de la xarxa elèctrica de mitja tensió, de l'enllumenat públic, de l'aigua potable, del gas natural i 4 tubs de telecomunicacions situats a uns 60 cm sota la riera de Ribes.

Tot i que el pas de vehicles per l'accés oest esdevé mínim i pel gual sud únicament es permet el pas de vianants i bicicletes, cal posar de manifest l'impacte que pot tenir sobre la connectivitat per a la potencial fauna present en la riera de Ribes. En aquest sentit, cal constatar que la peça de formigó prevista es situa 30 cm per sobre del nivell de la llera, suposant una barrera per la mobilitat de fauna present. En relació amb l'anterior, el document ambiental preveu la instal·lació en els dos guals de passos per a fauna i amfibis per tal de mantenir el seu valor connector, tot i que en els plànols de detall aportats no es constaten les dimensions d'aquests passos de fauna. En conseqüència, caldrà definir-los, tot prenent de referència el document *Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales (segunda edición, revisada y ampliada)*[2] publicat pel Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente l'any 2015, segons el qual, per a recorreguts de menys de 20 m, els passos de fauna per amfibis han de tenir la dimensió d'1 m d'amplada per 0,75 m d'alçada.

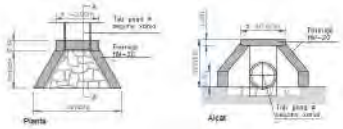
[2] https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/publicaciones/prescripciones_pasos_vallados_2a_edicion_tcm30-195791.pdf

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona

Pel que fa al disseny de la xarxa d'aigües pluvials, s'ha dimensionat la xarxa per una pluja de període de retorn de 10 anys i una superfície total impermeable de 17.160 m², corresponent a les cobertes de les futures edificacions, els carrers pavimentats amb formigó i aglomerat asfàltic i amb sauló sòlid. Es proposa l'abocament de les aigües pluvials generades en tres punts situats a la riera de Ribes: el punt situat al sud aboca les aigües d'una zona exclusiva de vianants, mentre que el que es troba més a l'est conté un dipòsit anti-DSU ja que prové d'una zona d'aparcament de vehicles; l'altre punt aboca les aigües del torrent dels Frares a la riera de Ribes. D'aquests punts d'abocament es deriva la construcció d'aletes laterals d'1,22 m de formigó i un marc de formigó armat de mides interiors de 2,60x3,10 m en el marge dret de la llera de la riera. Així mateix, per tal d'evitar els efectes erosius de l'abocament d'aquestes aigües, es preveu la construcció de pedres d'escullera sobre la riera de Ribes amb una amplada màxima de 5,80 m i una longitud que oscil·la entre 10 i 20 m en funció del punt d'abocament.

Imatge. Planta de la xarxa de pluvials, detall d'abocaments de les aigües proposats i fotografia de llera en l'estat actual. Font: Elaboració pròpia

En relació amb l'anterior, es considera que la implantació d'aquests punts d'abocament amb les aletes i l'escullera de formigó plantejades suposen un trencament puntual de la continuïtat de la llera en aquest tram i la seva pèrdua de naturalitat. Per tant, caldrà minimitzar l'impacte dels abocaments de les aigües pluvials a la riera de Ribes, per la qual cosa caldrà incrementar el drenatge superficial de les aigües pluvials procurant un sistema d'emmagatzematge d'aigües pluvials que permeti la seva reutilització en el mateix sector. En el cas que fos necessari l'abocament d'aigües pluvials a la riera de Ribes, caldrà minimitzar les instal·lacions associades a la desembocadura per tal d'evitar la construcció d'aletes i calaixos de formigó amb les dimensions plantejades. En aquest sentit, cal tenir en compte els efectes positius que podria comportar la derivació d'aigües pluvials al curs de la riera, podent permetre la recuperació d'alguns tolls permanents i contribuir a la millora de l'hàbitat aquàtic per a diverses espècies. En aquest sentit, a continuació es presenten exemples de desembocadura informats anteriorment per l'Oficina Territorial[3]:



Imatge 1: Exemple de planta i secció projectades en la riera de Ribes. Font: Projecte constructiu de reposició-reparació del col·lector preexistent de Canyelles-Sant Pere de Ribes al seu pas per la urbanització de Rocamar, als termes municipals de Sant Pere de Ribes i Sitges

Altrament, la construcció de l'eix 2. Camí de vianants sud en el sentit plantejat per la Modificació puntual fa necessària la construcció d'un talús adjacent a la riera de Ribes per elevar-lo per sobre del període de retorn de 100 anys. Concretament, es proposa la formació de talussos amb una superfície aproximada de 1.800 m² que comporta la tala d'arbustos i arbres amb una extensió de 255,1 m², i la neteja i esbrossada d'una superfície de 9.018 m², una excavació del terreny de 2.650,80 m³ i de desmunt de 1.880 m³ (serà necessari el subministrament de 1.473 m³ terra). A més, segons la documentació ambiental aportada, aquesta actuació comporta la tala de 23 plátans ubicats a l'entrada de l'Autòdrom, els quals seran compensats en el Projecte d'enjardinament.

L'actuació proposada manté el tractament del talús definit per a l'eix 4, modificant la llera existent mitjançant una secció de 3H:2V on es planteja una hidrosembra, la qual substituirà la vegetació existent a la llera de la riera de Ribes, conformada per una representació herbàcia i arbustiva, amb presència puntual d'arbres. D'altra banda, cal reiterar que en aquest tram, just davant del pas soterrat, la llera s'eixampla puntualment de manera que es redueix l'espai entre la riera i el camí, fent impossible no afectar la llera. Per tant, el Projecte proposa executar un mur d'escullera de 20 m i 2 m d'alçada sobre el qual descansarà el talús.

Cal dir que, segons l'informe de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural de Barcelona, de 6 de juliol de 2021, aquest mur d'escullera comporta l'alçament del camí paral·lel a la riera, amb la conseqüent alteració de la llera i la seva dinàmica ecològica, en ser una estructura artificial afegida i que genera una pendent molt diferent a la natural. A més, aquest tractament esdevé contrari a la determinació establerta en la declaració ambiental estratègica de la Modificació

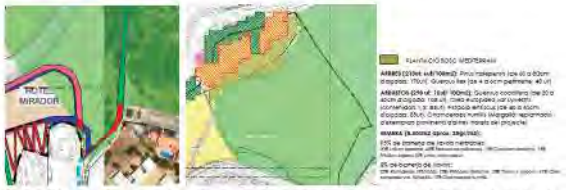
[3] Projecte constructiu de reposició-reparació del col·lector preexistent de Canyelles-Sant Pere de Ribes al seu pas per la urbanització de Rocamar, als termes municipals de Sant Pere de Ribes i Sitges

puntual de la qual porta causa, segons la qual en l'execució del vial sud calia utilitzar preferentment tècniques de bioenginyeria respecte d'altres solucions de tipus dur, sempre que fos possible.

Atenent l'anterior, en l'execució de l'eix 2 caldrà proposar una revegetació del talús amb pendents 3H:2V amb una plantació herbàcia i arbustiva que restauri la superfície afectada i pugui mantenir i incrementar la biodiversitat existent, en el sentit expressat per l'eix 4. Així mateix, al límit de l'eix 2 amb el talús, caldrà realitzar una plantació heterogènia d'arbres i arbustos pertanyents a la vegetació de ribera per tal de millorar la integració paisatgística i natural del camí. D'altra banda, caldrà substituir el tractament amb mur d'escullera per un talús que sigui més acord amb la morfologia de la llera i que permeti mantenir la dinàmica i continuïtat ecològica de la mateixa. Aquest talús haurà de tenir una pendent màxima que permeti la seva revegetació arbustiva amb espècies de ribera.

En quant a les actuacions incloses en la riera de Ribes, cal valorar molt favorablement el projecte de restauració de la riera de Ribes que s'inclouen en el Projecte d'urbanització. D'una banda, es recupera la vegetació de ribera a la vessant nord-oest de l'àmbit, amb un tractament diferencial, potenciant un bosc de ribera clar i dens amb una extensió de 4.000 m² i 15.000 m² respectivament, en els termes explicats anteriorment. Aquestes millores permeten incrementar la connectivitat i permeabilitat ecològica d'aquesta riera al llarg del marge objecte de la proposta. D'altra banda, es preveu l'eliminació de la canya americana (*Arundo donax*) que ocupa una superfície de 10.400 m² i la seva restauració amb 243 espècies de freixes (*Fraxinus angustifolia*) i 81 unitats de salze (*Salix elaegnos*). Així mateix, aquest projecte inclou la neteja de deixalles de la llera de la riera. Per tant, i respecte els impactes a la riera de Ribes, cal destacar la millora que es deriva en els trams beneficiats pel projecte de restauració.

En relació amb a la resta de consideracions fora de l'àmbit de la xarxa Natura, i en el sentit expressat en l'anterior paràgraf, cal destacar les millores introduïdes en el projecte de restauració. D'una banda, es compensa amb escreix la superfície afectada per terrenys catalogats com hàbitats d'interès comunitari com a conseqüència de l'execució de l'Hotel Mirador i de l'accés est, que afecten a una superfície aproximada de 2.200 m². Concretament, es proposa una plantació de bosc mediterrani de 8.500 m² adjacent a la zona forestal de Can Baró. Així mateix, segons consta en el document ambiental, el bosc mediterrani es gestionarà també amb l'objectiu de minimitzar el risc d'incendi forestal. Segons els amidaments aportats, en aquest àmbit es realitzarà la plantació de 170 unitats de pi blanc i 43 unitats d'alzines a més de 98 unitats d'arbustos de l'ecosistema mediterrani.

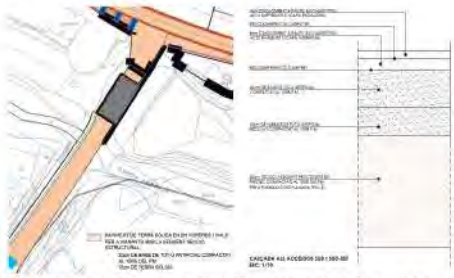


Imatge. Afectació de terrenys forestals catalogats i superfície compensada. Font: Equip redactor i elaboració pròpia

D'altra banda, el projecte de restauració proposa deixar la major part de l'àrea a restaurar en forma de prat tal com està en l'actualitat, per tal que faci l'evolució pròpia de la comunitat. Es proposa la sembra d'una superfície de 13.600 m² per reforçar la comunitat de prat en aquelles zones que la vegetació actual s'hagi deteriorat per l'execució d'obres. D'altra banda, en tot el sector d'equipaments de l'àrea del projecte de millora vegetal (20.600 m²), en el cas de necessitat, es proposa un reforç de sembra per prat. Cal destacar que, fins que no s'executi l'equipament previst per la Modificació puntual, es preveu el manteniment i increment de la superfície de prats, la qual suposarà mantenir i millorar un hàbitat d'alimentació i campeig per moltes espècies avícoles identificades en l'àmbit d'estudi. Pel que fa al Projecte de restauració de la riera de Ribes, es destaca que s'inclou una partida de manteniment en el pressupost.

Pel que fa a les condicions d'enjardinament expressades en el Projecte d'urbanització, palesar que s'evita la utilització d'espècies ornamentals exòtiques amb important potencial invasor, com la robínia ("*Robinia pseudoacacia*"), l'ailant ("*Ailanthus altíssima*"), l'herba de la Pampa ("*Cortaderia selloana*"), l'atzavara ("*Agave americana*") o la figuera de moro ("*Opuntia sp*".).

Pel que fa a l'eix 5. Entrada qual sud, vial d'accés que creua la riera de Ribes, es constata que, tot i les referències a què serà únicament per a vianants i bicicletes amb una pavimentació de terra sòlida segons els plànols aportats, en la descripció de l'esmentat eix s'estableix que l'accés sud està pensat per vehicles lleugers o per generar mobilitat en bicicleta o vianants, on els vehicles pesats seran residuals, proposant una calçada amb base de tot-ú artificial compactat i capa intermitja i superficial d'aglomerat asfàltic, tal i com s'ha descrit anteriorment.



Imatge. Detall de la pavimentació de l'accés sud i secció de la calçada sud. Font: Equip redactor

Atenent l'anterior, caldrà esmenar la documentació aportada de manera que es garanteixi que en l'accés sud es realitzi un tractament naturalitzat amb tot-ú o similar, evitant en qualsevol cas la seva pavimentació amb formigó i/o aglomerat asfàltic.

Així mateix, caldrà esmenar la discrepància detectada en quant al tractament superficial de l'eix 7 Accés Nord ja que, segons els plànols de secció aportats, en el vial d'accés nord es

preveu la pavimentació amb 20 cm de formigó colorejat, mentre que en la documentació escrita es realitzarà mitjançant una barreja d'aglomerat asfàltic.

Pel que fa a la mesures ambientals, cal dir que el document ambiental incorpora un conjunt d'actuacions destinades a minimitzar l'afectació dels elements d'interès natural en la fase d'execució de les obres. D'aquestes, es destaquen les destinades a la protecció i minimització de l'ocupació dels àmbits fluvials i tots els drenatges naturals. A més, es recomana ajustar la desbrossada fora del període reproductor que, en termes generals, es troba entre febrer i juliol. Tal i com reflexa el document ambiental, les molèsties ocasionades a la fauna seran més o menys importants en funció de l'època en què es produeixin, de manera que s'evitarà en tot moment treballar en èpoques sensibles per la fauna local, com és el cas de la temporada d'aparellament i nidificació d'aus.

En quant a les aportacions efectuades pels organismes sectorials consultats, es constata que l'informe del Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica, d'1 de juliol de 2021, considera que, atesa la incidència acústica prevista per l'activitat de l'autòdrom descrita a l'estudi d'impacte acústic, el Projecte presenta un impacte acústic critic ja que, malgrat les mesures correctores proposades, es superen els objectius de qualitat acústica establerts en l'annex 3 de la Llei 16/2002. En aquest sentit, cal assenyalar que l'activitat d'autòdrom a la qual fa referència l'esmentat informe no és objecte de valoració en el marc de la present avaluació d'impacte ambiental, ja que aquesta es cenyeix a les actuacions relatives al Projecte d'urbanització exterior.

En qualsevol cas, es recorda que abans d'atorgar el permís de llicència o autorització ambiental corresponent a aquesta activitat d'autòdrom, l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes haurà de comprovar que el projecte bàsic recull els objectius de qualitat acústica exigibles i preveure les mesures necessàries per al seu compliment. Així mateix, per tal de verificar la idoneïtat de la documentació aportada i el compliment dels objectius de qualitat acústica definits en la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica i al seu Reglament de desplegament, el Decret 176/2009, de 10 de novembre, caldrà obtenir l'informe del Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica previ a l'atorgament de la corresponent llicència o autorització de l'activitat esmentada.

D'altra banda, i pel que fa a l'execució de les obres, l'informe de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural de Barcelona, de 6 de juliol de 2021, estableix un seguit de mesures a tenir en compte, si bé moltes ja s'incorporen en el document ambiental aportat. Sens perjudici de l'anterior, aquestes mesures són les següents:

- Cal prioritzar la minimització de l'ocupació de la llera de la riera i l'alteració de la zona humida.
- Les esbrossades i podes cal que es facin sempre que es pugui amb maquinària lleugera i manual. Les esbrossades es realitzaran conservant primer la vegetació a una alçada aproximada de 30 cm, de manera que es pugui prospectar l'àmbit abans d'eliminar la vegetació fins a ran de terra i cercar exemplars de fauna al sotabosc.
- Les accions que afectin a les zones de ribera de la riera de Ribes (especialment els guals) cal que es portin a terme fora del període de nidificació i cria comprés entre març i agost i en horari diürn per evitar la contaminació lumínica, tal i com s'esmenta a l'informe justificatiu.
- Si durant la consecució de les obres es detecta la presencia d'individus de fauna que es vegin afectats, caldrà notificar-ho al Cos d'Agents Rurals o a la Secció per tal que en facin el rescat o prenguin les mesures adients.

- Tal i com preveu el propi projecte, les accions de retirada de vegetació exòtica cal que es realitzin evitant herbicides i productes fitosanitaris i amb arrencada manual. Cal evitar al màxim l'afectació de la vegetació autòctona present. Especialment a la zona oest amb presència de canya americana, cal evitar la interacció amb l'hàbitat prioritari de prats mediterranis.
- Les podes de branques per esclarissada i accés als camins, cal que es realitzin com a màxim fins a un terç de la capçada viva de l'arbre, seguint criteris de proporcionalitat, estabilitat, sanejament i equilibri en l'estructura de la capçada.
- S'assegurarà que a les zones de pas de maquinària es restableixi el relleu i l'anivellat del sòl un cop acabades les actuacions.
- A les zones on s'hagin de realitzar moviments de terres i hi hagi presència de vegetació herbàcia, cal retirar inicialment els primers 10 cm de sòl i fer un abassegament a una zona propera i en condicions favorables d'humitat. Un cop finalitzats els moviments de terres, utilitzar la terra abassegada per escampar-la en superfície. Tot i que la revegetació amb llavors es considera adequada, sempre es preferent afavorir-la de forma natural amb les espècies ja presents.
- S'admet la plantació amb les mateixes espècies presents i proposades així com la hidrosembra dels talussos, però amb individus curosament triats i procedents de vivers certificats de la zona i amb un patró espacial de distribució irregular.
- Cal eliminar totes les deixalles presents a la zona o generades per les mateixes actuacions, tal i com el document té en compte, i dipositar-les als contenidors selectius transportats als llocs de tractament de residus adients.
- Cal garantir la qualitat ambiental dels cursos fluvials com la riera de Ribes i de les masses d'aigua subterrànies, adoptant les mesures adequades de gestió de residus que n'evitin l'afecció durant la fase d'obres o d'explotació.

Atenent l'anteriorment exposat, i seguint els criteris definits en l'annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, es considera que no caldrà sotmetre el Projecte d'urbanització exterior pública de l'Autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, al procediment d'avaluació d'impacte ambiental ordinària amb el benentès que es doni compliment a les consideracions efectuades anteriorment. En aquest sentit, es destaca la incorporació en el Projecte d'urbanització del Projecte de restauració de la riera de Ribes, ja que suposa una millora de la connectivitat ecològica de la riera de Ribes en el tram nord-oest, l'eliminació de la canya americana i la seva restauració amb espècies arbòries de ribera, i la compensació amb escreix dels terrenys forestals catalogats com pinedes mediterrànies, i possibilita el manteniment i millora dels prats existents, amb la corresponent afectació positiva a l'alta biodiversitat present a l'àmbit. No obstant, per tal de donar continuïtat a les mesures plantejades i minimitzar l'impacte sobre la riera de Ribes, caldrà incorporar les consideracions efectuades per tal de millorar la naturalització i integració paisatgística del Projecte d'urbanització pel que fa a la implantació de l'eix 2 i 4, el disseny dels guals i la xarxa de pluvials proposada.

7. Proposta de resolució

En conseqüència, considerant la documentació presentada, les respostes rebudes a les consultes formulades, així com els criteris de l'annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, relatius a les característiques del Projecte, la seva ubicació, i les característiques del potencial impacte, l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona proposa a la Direcció general de Polítiques Ambientals i Medi Natural formular la resolució següent:

Primer

Emetre l'informe d'impacte ambiental sobre el Projecte d'urbanització exterior pública de l'Autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, pel qual es determina que el Projecte no s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atès que l'actuació prevista no té efectes significatius en el medi ambient.

Segon

Incloure les condicions addicionals següents:

Pel que fa a l'eix 4 Camí de riera:

- Es proposa la implantació d'una passera elevada que permeti connectar l'accés oest amb el vial sud qualificat amb la clau B1, la qual permetrà el pas de vianants i bicicletes evitant l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva i arbòria existent, al llarg d'uns 280 m de longitud del vial qualificat amb la clau A5 Itinerari de vianants.

- En el cas d'impossibilitat tècnica d'implantar l'esmentada passera, caldrà proposar una revegetació del talús amb pendents 3H:2V amb una plantació herbàcia i arbustiva que restauri la superfície afectada i pugui incrementar la biodiversitat associada a la hidrosembra. Concretament, caldrà plantejar l'estabilització del talús amb tècniques d'enginyeria naturalística, com la plantació i estaques, cobertura de branques, entre d'altres.

- Caldrà substituir la plantació de llentiscles per una plantació heterogènia d'arbres i arbustos pertanyents a la vegetació de ribera al límit amb el talús. Altrament, caldrà suprimir les lluminàries plantejades substituint-les per un sistema de senyalització del vial mitjançant balises d'il·luminació, tenint en compte la funcionalitat de la via, la seva proximitat a xarxa Natura i l'entorn natural on s'ubica.

Pel que fa a la reurbanització del qual sud i implantació del qual oest:

- Caldrà definir els passos de fauna per amfibis i rèptils previstos en la documentació ambiental, tot prenent de referència el document *Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales,* publicat pel Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente l'any 2015, segons el qual, per a recorreguts de menys de 20 m, els passos de fauna per amfibis han de tenir la dimensió d'1 m d'amplada per 0,75 m d'alçada.

Pel que fa al disseny de les xarxes pluvials:

- Caldrà minimitzar l'impacte dels abocaments de les aigües pluvials a la riera de Ribes, per la qual cosa caldrà incrementar el drenatge superficial de les aigües pluvials procurant un sistema d'emmagatzematge d'aigües pluvials que permeti la seva reutilització en el mateix sector.

En el cas que fos necessari l'abocament d'aigües pluvials a la riera, caldrà minimitzar les instal·lacions associades a la desembocadura per tal d'evitar la construcció d'aletes i calaixos de formigó amb les dimensions plantejades.

Pel que fa a l'Eix 2. Camí de vianants sud:

- Caldrà proposar una revegetació del talús amb pendents 3H:2V amb una plantació herbàcia i arbustiva que restauri la superfície afectada i pugui mantenir i incrementar la biodiversitat existent. Concretament, caldrà plantejar l'estabilització del talús amb tècniques d'enginyeria naturalística, com la plantació i estaques, cobertura de branques, entre d'altres.

- Caldrà substituir la plantació de llentiscles per una plantació heterogènia d'arbres i arbustos pertanyents a la vegetació de ribera per tal de millorar la integració paisatgística i natural del camí.

- Caldrà substituir el tractament amb mur d'escullera per un talús que sigui més acord amb la morfologia de la llera i que permeti mantenir la dinàmica i continuïtat ecològica de la mateixa. Aquest talús haurà de tenir una pendent màxima que permeti la seva revegetació arbustiva amb espècies de ribera.

Pel que fa a l'eix 5. Entrada qual sud:

- Caldrà esmenar la documentació aportada de manera que es garanteixi que en l'accés sud es realitzi un tractament naturalitzat amb tot-ú o similar, evitant en qualsevol cas la seva pavimentació amb formigó i/o aglomerat asfàltic.

Així mateix, caldrà esmenar la discrepància detectada en quant al tractament superficial de l'eix 7 Accés Nord ja que, segons els plànols de secció aportats, en el vial d'accés nord es preveu la pavimentació amb 20 cm de formigó colorejat, mentre que en la documentació escrita es realitzarà mitjançant una barreja d'aglomerat asfàltic.

- Durant l'execució de les obres caldrà donar compliment a les consideracions efectuades en l'informe de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural de Barcelona, de 6 de juliol de 2021, no previstes en la documentació ambiental.

Tercer

Finalitzades les obres, el promotor haurà de presentar a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona del Departament d'Acció Climàtica, Agricultura i Agenda Rural un informe final, signat per la direcció ambiental de l'obra, que verifiqui el compliment de les mesures correctores i condicions que estableixen el document ambiental i la resolució.

Quart

Traslladar la resolució a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona per a la seva notificació a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

Vist i plau,

Sergi Miquel Ruiz	Laura Fonts Torres
Tècnic de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona	Cap de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona
Signat electrònicament	Signat electrònicament
09:35:40 2021.07.27 '00'02+	2021.07.27 08:06:25 +02'00'

10.- INFORME TÈCNIC RELATIU A LA CONSULTA SOBRE EL PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES (OTAABA20210054—URB052-21)

Informe tècnic relatiu a la consulta sobre el Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes (OTAABA20210054 – URB 052-21).

Sol·licitud
L' Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona (OTAAB), mitjançant eValisa de data 26 de maig de 2021, ha remès a Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) la consulta per l'emissió de l'informe d'impacte ambiental referent al Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes (OTAABA20210054 – URB 052-21), tot i sol·licitant que, de conformitat amb l'article 46 de la Llei 21/2013, d'avaluació ambiental, i en el termini de 30 dies, aquest Institut manifesti el que consideri oportú en relació a l'assumpte. A la sol·licitud es fa constar un termini de 20 dies per l'emissió de l'informe.

Documentació
La documentació referent a aquest informe ha estat consultada el dia 25 de maig de 2021 a la web:
http://dtes.gencat.cat/portalAA/AppJava/consultaProjectesParticipacio.do?regCode=inici

La documentació està signada per: Esteve Riba, enginyer de camins (núm. de col·legiat 25.288).

Normativa
L'informe s'emet en virtut de les funcions que té assignades aquest Institut segons l'article 3 de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya (avui Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya), en relació a l'article 6.3 del Decret 168/2009, de 3 de novembre, de desplegament parcial de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya; i és conforme amb l'article 46 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

Antecedents
Aquest Institut ha emès els següents informes previs en relació aquest àmbit:

- TAM-0055/2018 Informe tècnic relatiu a la consulta Avanç de la Modificació puntual del Pla general d'ordenació a l'àmbit de l'autòdrom Terramar, del terme municipal de Sant Pere de Ribes (OTAABA20180030 - 049-18).

- URB-0053/2021 Informe relatiu a l'expedient ICGC-URB-0053/2021 que correspon al projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable "Projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable per a la implantació d'una activitat eqüestre complementària del centre d'esdeveniments de l'autòdrom de Terramar al terme municipal de Sant Pere de Ribes"

- URB-0050/2019 Informe relatiu a l'expedient URB-0050/19 de la "Modificació puntual del Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes en l'àmbit de l'autòdrom Terramar (exp. 2018/66059/B)"

Conclusions
Un cop valorada la informació que ha pogut ser consultada i tenint en compte la sol·licitud que ens ha estat remesa, així com els informes previs que consten a l'apartat d'Antecedents, aquest Institut no té consideracions a emetre en relació els efectes que sobre el medi geològic pot comportar l'execució del projecte.

Altres consideracions en relació amb l'emissió del present informe
L'informe s'emet en base a la documentació tècnica i a la informació geològica que actualment disposa l'ICGC, als coneixements tècnics de qui ho subscriu i d'acord amb la documentació que ha estat proporcionada per l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona.

Excepte errors o omissions involuntàries aquest Institut emet el present informe havent comprovat que la documentació tècnica que ens ha estat facilitada és la requerida i que en la seva formulació s'ha tingut en compte la normativa aplicable, a la vegada que s'ha seguit la metodologia corresponent a la seva naturalesa.

La responsabilitat derivada de la correcta aplicació de la normativa i de la metodologia tècnica correspon a les persones autores de la documentació tècnica aportada, i en cap cas es podrà considerar responsable a l'ICGC ni al seu personal.

L'Institut no respon dels errors o les deficiències que es puguin produir en l'emissió d'informes com a conseqüència de la inexactitud, la insuficiència o la manca de puntualitat en el subministrament de la informació o les actuacions requerides per l'Institut a l'organisme peticionari de l'informe.

L'Institut no assumeix cap responsabilitat pels canvis legals que afectin a l'informe a emetre, i que tinguin lloc després de l'emissió del mateix, o un cop iniciat, en el supòsit que el criteri d'assessorament adoptat no permeti rectificar-los.

Les declaracions anteriors no comporten que s'assumeixi qualsevol obligació o responsabilitat que no hagi estat expressament exclosa, sinó que s'haurà d'estar als termes de l'encàrrec i de la normativa aplicable.

Carme Puig Civera - DNI 46665913V (AUT)
Signat digitalment per Carme Puig Civera - DNI 46665913V (AUT)
Data: 2021.06.23 11:45:18 +02'00'

Carme Puig i Civera
La cap de la unitat de Suport a la Legalitat

11.- INFORME SOBRE LA NECESSITAT DE SOTMETRE A TRÀMIT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL SIMPLIFICADA EL PROJECTE PEL QUE FA A QUALITAT ACÚSTICA I LUMÍNICA

Núm. d'expedient:	21T0613
Títol:	Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes
Òrgan que sol·licita:	Oficina de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona
Ref. externa:	OTAABA20210054 – URB 052-21
Assumpte:	Informe sobre la necessitat de sotmetre a tràmit d'avaluació d'impacte ambiental simplificada el projecte pel que fa a qualitat acústica i lumínica

---

Normativa aplicable:

- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 245/2005, de 8 de novembre, pel qual es fixen criteris per a l'elaboració dels mapes de capacitat acústica.
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, i se n'adapten els annexos.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Antecedents:

L'objectiu del present document és definir i valorar de manera integre les obres del projecte executiu d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar de Sant Pere de Ribes.

L'àmbit d'actuació de l'Autòdrom de Terramar es troba a la part central del límit sud del municipi de Sant Pere de Ribes, a tocar de la Riera de Ribes, just al límit de terme amb Sitges i a prop de les urbanitzacions de Minivilles i Rocamar. Aquest àmbit inclou el propi Autòdrom, així com part dels terrenys que envolten aquest, limitant pel sud i oest amb la Riera de Ribes, a l'est amb el límit del terme municipal i incloent pel costat nord alguns dels terrenys i cultius presents actualment.

Dins l'àmbit de projecte es troben dues parcel·les d'equipaments, una a l'est (Equipaments-1) situada al costat del futur Hotel Mirador i l'altra a l'extrem oest de l'àmbit (Equipaments-2). Cal destacar que les dues parcel·les d'equipaments, disposaran de tots els serveis urbanístics bàsics a peu de parcel·la.

Cal destacar la proximitat de l'àmbit a l'espai PEIN i Xarxa Natura 2000 que constitueix la peça de sòl situada al municipi de Sitges on es troba el castell de Miralpeix, a l'altre cantó de la carretera C-246a, així com, l'afectació del PEIN i Xarxa Natura 2000 de la Riera de Ribes, sobre una peça de sòl que el planejament vigent incorpora dins del sòl urbanitzable no delimitat de l'Autòdrom.
Mencionar també que existeix un projecte d'Actuació Específica en sòl no urbanitzable adjunt a la modificació puntual del PGOU a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar. Aquest

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

àmbit inclou una extensió de terres al nord de l'Autòdrom. El projecte d'Actuació Específica no s'ha inclòs al present projecte d'urbanització donat que no s'hi realitzarà cap obra a dins del seu àmbit, però s'ha tingut en compte la seva presència quan ha estat necessari.

La documentació presentada indica:

- Pel que fa al vector acústica, la documentació presenta un estudi d'impacte acústic del autòdrom respecte a les possibles edificacions a construir i les edificacions ja construïdes com la urbanització de Rocamar. S'observa que tot i aplicar mesures correctores s'incompliríen els valors límits permesos per l'activitat de l'autòdrom.

- Pel que fa al vector llum, es presenta un projecte luminotècnic que no referencia la normativa actual Decret 190/2015 de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Malgrat això, els càlculs es realitzen majoritàriament de forma correcte per una zonificació corresponen a E1.

Avaluació del vector acústic:

El Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica, pel que fa al vector de contaminació acústica, es considera que, atesa la incidència acústica prevista per l'activitat de l'autòdrom descrita a l'estudi d'impacte acústic, el projecte presenta un impacte acústic crític, ja que malgrat les mesures correctores proposades es superen els objectius que qualitat acústica establerts en l'Annex 3 de la Llei 16/2009.

Avaluació del vector llum:

El Servei de Prevenció i Control de la Contaminació Acústica i Lumínica, pel que fa al vector llum, es considera que no és necessari sotmetre el projecte al tràmit d'avaluació d'impacte ambiental ordinària.

D'acord amb el Mapa de protecció envers la contaminació lumínica vigent, el projecte descriu una instal·lació que està situada en zona de protecció moderada, alta i màxima (E3, E2 i E1 respectivament) envers la contaminació lumínica.

Un cop avaluada la informació facilitada, s'informa que aquesta dona compliment a la normativa d'aplicació. Per tant, tal com descriu el projecte i per tal de donar compliment simultàniament a les 3 situacions ambientals on transcórrer la instal·lació (3 tipologies de zones de protecció), les prescripcions a complir seran:

a) Tipus de làmpades: Les làmpades han de ser de vapor de sodi o tipus LED PC-Ambre (làmpades tipus I segons definició de l'apartat 1 de l'Annex 2 del Decret 190/2015, de 25 d'agost). S'admeten sistemes de filtratge de la radiació que permetin arribar a les característiques anteriors.

C. de Provença 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 444 50 00

b) El percentatge màxim del flux d'hemisferi superior instal·lat dels llums ha de ser com a màxim de l'1%.

c) El nivell màxim d'il·luminació intrusa fora del recinte de l'activitat ha de ser el fixat a la taula següent, en funció de l'horari d'ús i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica sobre la que tingui incidència:

Zona de protecció	*Il·luminació intrusa (lux) Horari de vespre*
E1	*2*

Zona de protecció	*Il·luminació intrusa (lux) Horari de nit*
E1	*1*

d) S'ha d'instal·lar un sistema de regulació de la il·luminació que ajusti els nivells lumínics als necessaris en cada franja de la nit.

e) La il·luminació ha d'estar apagada quan no sigui necessària i s'ha d'instal·lar un sistema d'accionament que garanteixi la prestació del servei només quan sigui necessari.

Vist i plau

M. Teresa Vives Fàbregas
Tècnica del Servei de Prevenció i Control Contaminació Acústica i Lumínica

Signat electrònicament

'00'02+ 14:51:49 2021.06.23

Carles López Sala
Responsable d'Avaluació i Gestió de la Contaminació Acústica

Signat electrònicament

'00'02+ 14:54:12 2021.06.23

Manuel García Gil
Tècnic del Servei de Prevenció i Control Contaminació Acústica i Lumínica

Signat electrònicament

08:48:17 2021.06.25 '00'02+

M. Dolors Recasens i Oliveras
Responsable de Coordinació i Assessorament en Prevenció de la Contaminació Lumínica

Signat electrònicament

2021.07.01 12:18:22 +02'00'

12.- INFORME SECTORIAL PEL QUE FA AL VECTOR AIRE DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Qualitat
Ambiental i Canvi Climàtic

Núm. d'expedient: 2021-198
Títol: Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes
Òrgan que sol·licita: Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona
Ref. externa: OTAABA20210054 – URB 052-21
Assumpte: Informe sectorial pel que fa al vector aire

---

1. Diagnosi de la qualitat de l'aire

L'àmbit del "Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar" es troba al municipi de Sant Pere de Ribes, a la zona de qualitat de l'aire del Penedès-Garraf.

La normativa vigent aplicable per a dur a terme l'avaluació de la qualitat de l'aire és la següent:

http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/atmosfera/qualitat_de_laire/valors_legislats_de_la_qualitat_de_laire/

L'avaluació de la qualitat de l'aire dels municipis afectats pel projecte es realitza amb les dades dels darrers 4 anys (2016-2019) de les estacions que disposa la Xarxa de Vigilància i Previsió de Contaminació Atmosfèrica de Catalunya (XVPCA) a la Zona de Qualitat de l'Aire, i també amb els resultats de la modelització de la qualitat de l'aire, on es tenen en compte les emissions, les dades de qualitat de l'aire, la meteorologia de la zona, el relleu, la química atmosfèrica i d'altres paràmetres complementaris d'influència.

Capacitat del medi receptor per contaminant:

Capacitat del medi							
Municipi	**ZQA**	**NO_2**	**PM10**	**PM2,5**	**benzo(a)piré**	**Benzè**	**Ni**
Sant Pere de Ribes	Penedès-Garraf	ALTA	MODERADA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Cd	**As**	**Pb**	**H_2S**	**Cl_2**	**HCl**	**SO_2**	**CO**
ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

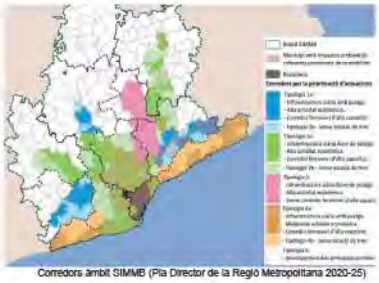
Atenent als valors d'immissió obtinguts i comparant amb els valors legislats per cada contaminant, la capacitat del medi al municipi de Sant Pere de Ribes és moderada per les partícules i alta per la resta de contaminants.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Direcció General de Qualitat
Ambiental i Canvi Climàtic

2. Impacte sobre la qualitat de l'aire

El municipi de Sant Pere de Ribes es troba a la zona de qualitat de l'aire 3 (*Penedès-Garraf*) i pel que fa als nivells de qualitat de l'aire de la zona, destacar que dels contaminants mesurats per la XVPCA, no s'han produït superacions dels valors límit establert per la normativa vigent tret de les superacions diàries que amb caràcter puntual es produeixen per a les partícules en suspensió PM10.

Pel que fa a l'impacte sobre la qualitat de l'aire pot tenir el projecte d'urbanització de l'autòdrom de Terramar i donat que es preveu un increment de mobilitat associada a l'activitat, principalment de connexió, caldria garantir que aquests es fan amb modes de transport sostenibles, minimitzant l'aportació d'emissions a l'atmosfera i compensant les que es puguin produir com a conseqüència de l'augment d'emissions de contaminants locals a un dels principals corredors de mobilitat, Garraf, identificat al Pla Director de Mobilitat de la Regió Metropolitana de Barcelona (2020-2025), amb una mobilitat generada en vehicle privat total de l'ordre de 463.661 desplaçaments diaris i dels quals el 39% son generats cap a la Zona de Baixes Emissions de les rondes de Barcelona.



Corredors àmbit SIMMB (Pla Director de la Regió Metropolitana 2020-25)

Es considera que per aquest projecte i atès al caràcter temporal que tindran les activitats programades al sector, les mesures que es poden aplicar al corredor per tal de reduir les emissions de contaminants a l'aire durant els esdeveniments poden ser:

- Gestió de mobilitat amb criteris ambientals fent us de l'etiqueta.
- Regulació de les places d'aparcament amb criteris ambientals.
- Foment de la mobilitat amb transport col·lectiu.

Carrer de Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel.: 93 444 50 00
https://territori.gencat.cat

- Llançadores que connectin la ZPE amb l'àmbit de l'autòdrom de Terramar amb una via exclusiva pels autobusos a la C-32, principalment pel absorbir els desplaçament fets pel sector turístic.

Pel que fa a l'impacte local que pugui tenir el projecte per l'increment de la mobilitat interna generada, caldria considerar la població que pugui queda afectada per les emissions associades a l'increment de la circulació dels vehicles durant els esdeveniments, principalment camions, per tal de prevenir i evitar l'exposició directa a les emissions de contaminants locals generades per l'activitat.

Tècnica del Servei de Vigilància
i Control de l'Aire

Signat electrònicament

2021.08.13
10:45:17
+02'00'

Cap de la Secció d'Immissions

Signat electrònicament

Data: 2021.08.17
14:08:29 +02'00'

El cap del Servei de Vigilància
i Control de l'Aire

Signat electrònicament

Data: 2021.08.13
11:31:25 +02'00'

13.- INFORME D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL SIMPLIFICADA EMÈS PER L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA A PETICIÓ DE L'OFICINA TERRITORIAL D'ACCIÓ I AVALUACIÓ AMBIENTAL

Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
aca.gencat.cat

Expedient: **UDPH2021002980**
Procediment: **Informes ambientals**
Assumpte: **Informe tècnic**
Document: **7223943**

Identificació

Informe d'avaluació d'impacte ambiental simplificada de l'expedient UDPH2021002980 sobre el Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes (OTAABA20210054 – URB 052-21), a petició de l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental (en endavant, OTAAA).

Antecedents

El 26 de maig de 2021, procedent de l'OTAAA, de conformitat amb l'article 86 bis del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, del 22 de febrer, i en el marc de les consultes necessàries per a l'elaboració del document d'abast, se sol·licita que s'emetin les consideracions oportunes en relació amb l'abast i el grau d'especificació de l'estudi ambiental estratègic del Pla esmentat, als efectes de l'article 19 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

Expedients anteriors

UDPH2018001506: Informe previ ambiental estratègic en relació a l'avanç de la Modificació puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'autòdrom Terramar, del terme municipal de Sant Pere de Ribes (OTAABA20180030 – 049-18).

UDPH2019000485: Informe urbanístic sobre la Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes.

UDPH2021000580: Informe urbanístic sobre el Projecte d'Actuació Específica en sòl no urbanitzable per a la implantació d'una activitat eqüestre complementària del Centre d'Esdeveniments de l'Autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes.

Descripció del planejament

Es preveu la implantació d'un centre d'esdeveniments on conviuran de forma integrada activitats relacionades amb el món eqüestre i del motor, i altres esdeveniments de caràcter esportiu, cultural, de lleure i d'esbarjo a l'aire lliure així com les activitats terciàries complementàries, amb nivells molts baixos d'ocupació i implantació molt respectuosa amb els valors ambientals i paisatgístics del lloc consolida, definitivament, una proposta i activitats coherents amb els valors culturals, ambientals i paisatgístics, i amb un impacte socioeconòmic positiu al territori que han permès donar un ampli consens a la seva implantació.

Fig. 1. Situació de l'àmbit de la modificació al mapa 1:50.000 de l'ICGC.

El present projecte d'urbanització s'adapta plenament amb el document redactat en data desembre de 2019 "Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, de Sant Pere de Ribes", el qual es va informar dins l'expedient UDPH2019000485.

Els terrenys objecte d'aquesta projecte ocupen 571.791,71 m², al la part central del límit sud del municipi de Sant Pere de Ribes, a tocar de la riera de Ribes, just al límit de terme amb Sitges. Es tracta d'un àmbit que afecta a sòl urbà, sòl urbanitzable i sòl no urbanitzable:

- 1.487,74 m² corresponents a sòl urbà, 534.568,58 m² corresponents al sòl urbanitzable no delimitat (SUND17.2) i 45.717,39 m² de sòl no urbanitzable.

Aquest àmbit inclou el propi Autòdrom, així com part dels terrenys que envolten aquest, limitant pel sud i oest amb la Riera de Ribes, a l'est amb el límit del terme municipal i incloent pel costat nord alguns dels terrenys i cultius presents actualment.

Dins l'àmbit de projecte es troben dues parcel·les d'equipaments , una a l'est (Equipaments-1) situada al costat del futur Hotel Mirador i l'altra a l'extrem oest de l'àmbit (Equipaments-2). Cal destacar que les dues parcel·les d'equipaments, disposaran de tots els serveis urbanístics bàsics a peu de parcel·la.

El present projecte d'urbanització inclou obres fora d'àmbit a dins els termes municipals de Sant Pere de Ribes i de Sitges per tal d'adequar els diversos accessos a l'Autòdrom de Terramar:

- Al costat sud hi haurà un accés a l'Autòdrom des de la carretera C-246a. Aquest accés es troba dins del terme municipal de Sitges fins arribar a l'alçada de la urbanització Rocamar, a on ja s'entra a Sant Pere de Ribes.
- Al costat sud-est ens trobem amb un accés existent, l'antic camí de l'Autòdrom, i amb un accés nou des del carrer de la Carrerada. Tot i que aquest es troba dins el terme de Sant Pere de Ribes, caldrà executar algunes obres al municipi de Sitges.
- Al nord de l'Autòdrom es trobarà l'accés principal per vehicles. Aquest accés serà des de la carretera B-211 i serà paral·lel al camí existent d'accés a la masia Can Bruguera. El camí seguirà fins arribar al límit de l'àmbit de l'Autòdrom.
- A l'oest de l'Autòdrom s'adequarà un accés secundari a la carretera BV-2113.

	PROPOSTA MODIFICACIÓ PGOU	
PLANEJAMENT	SUPERFÍCIE	
TOTAL ÀMBIT	581.791,71 m²s	100,00%
sòl urbà	1.487,74 m²s	0,26%
SISTEMES	1.487,74 m²s	100,00%
A2. Parcs, jardins i places públiques	0,00 m²s	0,00%
A3. Valls de Riera (inclou DPH)	0,00 m²s	0,00%
A5.Itinerari de vianants	747,02 m²s	50,2%
B. Sistema viari	740,72 m²s	49,8%
sòl urbanitzable	534.586,58 m²s	91,89%
SECTOR 17.2	534.586,58 m²s	91,89%
SISTEMES	187.496,49 m²s	35,07%
A. Espais lliures	144.981,70 m²s	27,12%
B. Sistema viari	15.397,28 m²s	2,88%
D. Equipament	26.730,21 m²s	5,00%
C. Serveis tècnics	387,30 m²s	0,07%
ZONES	347.090,09 m²s	64,93%
PP 17.2 Autòdrom Zones		0,00%
12.4-A. Clau Centre esdeveniments	308.645,07 m²s	57,74%
12.4-D. Clau Espai Autòdrom	8.506,73 m²s	1,59%
12.4-B. Clau Espai Conference	25.671,29 m²s	4,80%
12.4-C. Clau Espai Porta/mirador	4.267,00 m²s	0,80%
sòl no urbanitzable	45.717,39 m²s	7,86%
SISTEMES	41.451,36 m²s	90,67%
B.1 Sistema viari	13.631,21 m²s	29,8%
A3. Valls de Riera (inclou DPH)	27.820,15 m²s	60,9%
ZONES	4.266,03 m²s	9%
SRP.4. Zona interès paisatgístic	0,00 m²s	0%
SRP.3. Zona interès agrícola	0,00 m²s	0%
SRP.2. Zona d'interès natural	1.443,77 m²s	3%
SRC.1 Zona lliure permanent	2.822,26 m²s	6%
Sostre	52.682,77 m²st	

Fig. 2. Planta d'adaptació al planejament vigent.

Marc legal

Cal tenir en compte el marc legal europeu establert per la *Directiva Marc de l'Aigua (2000/60/CE; DOCE, 2000) (en endavant, DMA) transposada a l'ordenament jurídic estatal, en el text refós de la Llei d'aigües (TRLA) 1/2001 de 20 de juliol, mitjançant l'article 129 de la Llei 62/2003 de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (BOE núm. 313, de 31 de desembre de 2003). Aquesta normativa europea estableix un marc d'actuació comú sobre la gestió de l'aigua a tots els Estats membres de la Unió Europea. L'aigua deixa de ser vista exclusivament com a recurs, i és contemplada com a element bàsic dels ecosistemes hídrics i part fonamental per aconseguir d'una bona qualitat ambiental que, alhora, garanteix el recurs. En aquesta normativa els aspectes biològics, i també els hidromorfològics, prenen rellevància en la diagnosi integrada de la qualitat, juntament amb els ja tradicionalment usats indicadors fisicoquímics i substàncies prioritàries o contaminants tòxics i persistents (alguns, de nova inclusió). La DMA proposa la regulació de l'ús de l'aigua i dels espais associats a partir de la capacitat que tenen per suportar diferents tipus de pressions i impactes. D'aquesta manera, es promou i garanteix l'explotació i ús del medi de manera responsable, racional i sostenible.*

Al document IMPRESS redactat dins del marc d'aplicació de la Directiva Marc no es defineix el nivell d'Estat Ecològic de la massa d'aigua al tram d'estudi. De totes maneres s'hauran d'adoptar mesures i actuacions que vagin encaminades a obtenir el bon Estat Ecològic.

Domini Públic Hidràulic i Zona de Policia

Les lleres públiques més destacades d'aquest municipi són la riera de Begues i la riera de Vilafranca, les quals confluèixen més al nord i esdevenen la riera de Ribes, que travessa tot el municipi.

Tal com les defineix l'article 5 del TRLA, les lleres de domini privat són aquelles per on hi discorre ocasionalment aigua de pluja i, des del seu origen, travessen només finques particulars. Pel que fa a les obres i actuacions que s'autoritzen en aquestes lleres, s'aplicarà el que s'estableix a l'article 5 del TRLA.

L'article 6 del RDPH (Reglament del Domini Públic Hidràulic) defineix els marges com els terrenys que termenegen amb les lleres públiques, i estableix que, en tota la seva extensió longitudinal, els marges estan subjectes a:

a) una zona de servitud de 5 m d'amplada per a ús públic, regulada al RDPH.
b) una zona de policia de 100 m d'amplada on es condicionarà l'ús del sòl i de les activitats que s'hi desenvolupin.

La zona de servitud té les finalitats establertes a l'article 7.1 del RDPH, i ha de quedar lliure de qualsevol construcció i edificació, i ser apta i practicable en tot moment. Qualsevol actuació en zona de servitud estarà sotmesa a l'especificat a l'article 7.2 del RDPH. La plantació d'espècies arbòries en aquesta zona requerirà l'autorització de l'ACA.

Amb la finalitat de protegir el domini públic hidràulic i el règim de corrents, l'article 9 del RDPH estableix que a la zona de policia de 100m d'amplada les següents activitats i usos del sòl resten sotmeses al que diu el RDPH:

a) Les alteracions substancials del relleu del terreny.
b) Les extraccions d'àrids.
c) Les construccions de qualsevol tipus, ja tinguin un caràcter definitiu o provisional.
d) Qualsevol ús o activitat que suposi un obstacle per al corrent en règim d'avingudes, o que pugui ser causa de degradació o deteriorament del domini públic hidràulic.

Per realitzar obres en zona de policia de lleres cal disposar de l'autorització de l'ACA, a no ser que el Pla d'Ordenació Urbana corresponent, o d'altres figures d'ordenament urbanístic o plans d'obres de l'Administració, hagin estat ja informats per l'ACA i s'hagin recollit les previsions formulades en aquests informes (article 78.1 RDPH). A tots el casos, els projectes derivats del desenvolupament previ hauran de ser comunicats a l'organisme de conca per a que s'analitzin les possibles afeccions al DPH i al disposat a l'article 9, 9 bis, 9 ter, 9 quàter, 14 i 14 bis. Totes aquestes obres es regiran pel que estableixen els articles 52 a 54, 78 i 79 del RDPH.

En qualsevol cas, totes les obres que s'hagin de realitzar en zona de domini públic hidràulic caldrà que tinguin l'autorització expressa d'aquesta Agència, excepte els casos en què l'informe exclogui expressament aquesta necessitat.

- Guies tècniques de l'ACA:

  Tant les obres de pas (ponts, viaductes, obres de drenatge menors, obres de fàbrica en camins rurals, i les seves modificacions, guals, etc.), com els encreuaments de conduccions o serveis sota lleres, caldrà que es facin d'acord amb el document tècnic redactat per l'ACA "***Guia tècnica. Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial***".

  Els càlculs hidrològics i hidràulics es faran d'acord amb el que estableix el document tècnic "***Guia tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local***", aprovat per l'ACA.

Abastament d'aigua

Actualment, el subministrament del sector urbanitzat és municipal i la xarxa de distribució d'aigua està gestionada per Aigües de Sant Pere de Ribes.

La magnitud de la demanda que s'ha tingut en compte en el sector és la següent:

- Consum d'aigua per part dels cavalls:
  - Mesos de maig, juny, juliol, agost i setembre: 60 L/cavall i dia
  - Mesos d'octubre, novembre, març i abril: 40 L/cavall i dia / anti incendis
  - Mesos de desembre, gener i febrer: 30 L cavall i dia
- Consum d'aigua per part dels mossos de quadra o *grooms*: 125 L/mosso i dia
- Consum d'aigua per part dels visitants: 25 L/visitant i dia
- Consum d'aigua en els hotels: 500 L/habitació i dia
- Consum d'aigua en les oficines: 45 L/persona i dia
- Consum d'aigua en la zona comercial: 45 L/persona i dia
- Consum d'aigua sistema d'equipaments: 3.300 L/dia
- Consum d'aigua en els restaurants: 32 L/persona i dia
- Consum d'aigua en els vestidors i gimnàs: 7.600 L/dia

La necessitat d'aigua potable esmentada ens permet trobar el cabal mig d'aigua, el cabal màxim d'aigua o cabal punta i el cabal màxim que pot circular per la xarxa en cas d'incendi:

- Cabal mig anual Q = 1,84 L/s
- Cabal punta: Q = 5,52 L/s
- Cabal màxim que pot circular per la xarxa en cas d'incendi: Q = 36,09 L/s.

Aplicant tots aquests valors al llarg dels 12 mesos de l'any, obtenim que l'Autòdrom Terramar, quant estigui en ple funcionament tindrà una necessitat d'aigua potable de **58.053 m3/any**.

La companyia gestora de la xarxa d'aigua potable en el municipi de Sant Pere de Ribes proposa connectar un tub de fosa dúctil DN150 a un altre tub del mateix material i diàmetre existent al costat del pont de l'autopista C-32, entre el nucli de Les Torres i la urbanització "Els Vinyedos".

També s'esmenta que, per diferència de cotes entre el dipòsit Costa (que està a una cota de 102 msnm) i el punt de connexió final (a una cota de 10,9 msnm) s'haurà d'instal·lar una vàlvula reguladora de pressió, sent el punt idoni a l'alçada de la masia Can Baró. També es fa necessària la instal·lació d'una vàlvula ventosa en el punt més alt del traçat, a prop de la masia de Can Bruguera.

De la canonada principal de fosa dúctil K9 DN150 en penjaran diferents ramals secundaris formats per canonades de polietilè del tipus PE100 DN110 PN16 per tal de donar servei a la resta de la urbanització. Concretament:

- La parcel·la del costat est on hi haurà l'Hotel Mirador i l'equipament-1.
- La parcel·la del costat oest on hi haurà el programa motor i l'equipament -2 oest.
- La parcel·la interior de l'Hotel Conference.
- L'Autòdrom.
- L'Actuació Específica (SNU).

Per tant, aquests diferents ramals serviran per alimentar la totalitat de les activitats situades dins l'Autòdrom i també l'Actuació Específica. Lògicament només s'alimentarà amb aigua

potable el consum de boca, ja sigui en magatzems, oficines, tallers o hotels, i també per l'abeurament dels animals.

Xarxa de reg

Per dimensionar la xarxa s'ha definit una xarxa primària, una xarxa secundària amb els diferents sectors i una xarxa de boques. Les boques de reg se situaran cada 50 metres i serà una xarxa separada de la de reg primària connectada després de l'arqueta comptador amb clau de pas.

La xarxa de reg de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar es pot separar en dos sectors diferenciats; el reg del costat nord i el reg del costat sud.

- Xarxa nord: La connexió a la xarxa d'aigua potable existent es realitzarà ja la nova canonada de FD K-9 DN-150 que passa per sota el camí lateral de l'accés nord. Del punt de connexió se'n derivarà una canonada de PE100 DN110 PN10 fins a l'arqueta comptador. D'aquesta arqueta en sortirà una nova canonada per a les boques de reg de PE40 DN63 PN10.
- Xarxa sud: La connexió a la xarxa d'aigua potable existent es realitzarà just a la canonada de PE100 DN110 PN16 entre el camí d'accés a les rampes i escales i el vial sud. Del punt de connexió se'n derivarà una canonada de PE100 DN110 PN10 fins a l'arqueta comptador. D'aquesta arqueta en sortirà una nova canonada per a les boques de reg de PE40 DN63 PN10.

Xarxa d'aigua tractada per l'EDAR

En el present projecte s'ha previst una canonada de polietilè del tipus PE100 DN90 PN16 que, un cop executades les obres d'urbanització, es trobarà fora de servei a l'espera que en un futur es pugui connectar a la canonada existent d'aigua tractada per l'EDAR de Sant Pere de Ribes – Sitges.

Aquesta canonada tindrà el seu origen a la intersecció amb la canonada existent de l'EDAR de Sant Pere de Ribes – Sitges a la llera de la riera de Ribes i s'estendrà al llarg del camí perimetral sud fins a la porta de l'Autòdrom, on s'executarà una arqueta de registre de dimensions 60 x 60 cm per la futura connexió amb la xarxa privada de l'Autòdrom de Terramar.

Xarxa d'aigües de rebuig salinitzades

Igual que en el cas anterior, en el present projecte s'ha previst una canonada de polietilè del tipus PE100 DN90 PN16. Cal destacar que aquesta canonada, un cop executades les obres d'urbanització, es trobarà fora de servei a l'espera de què, en un futur, la xarxa d'aigües de rebuig salinitzades generades a l'interior del recinte de l'Autòdrom es puguin abocar en aquesta.

La nova canonada serà l'encarregada de conduir aquestes aigües de rebuig salinitzades de l'interior de l'Autòdrom fins a la canonada existent d'aigua tractada per l'EDAR Sant Pere de Ribes – Sitges (aigües avall del punt de connexió de la xarxa d'aigües tractades per l'EDAR).

En relació a la disponibilitat d'aigua potable es consulta el document de Pla Sectorial d'Abastament d'Aigües de Catalunya (PSAAC). Segons aquest document el municipi de Sant Pere de Ribes disposa de 3 xarxes principals, totes 3 connectades a ATL i, per tant, no presenta problemes de quantitat de recurs. Respecte a les altres dues xarxes, no es notifiquen problemes.

Aigües Ter Llobregat (ATL), com a empresa pública del Departament de Territori i Sostenibilitat, és el gestor de la xarxa d'aigües que s'estén a les comarques del Garraf, Alt Penedès, sud-est de l'Anoia, Baix Llobregat, Barcelonès, Maresme sud, Vallès Occidental i

Vallès Oriental, abastant directament o indirectament la majoria dels municipis que conformen aquestes comarques, en les quals queda inclòs el municipi de la figura de planejament que ens ocupa.

En qualsevol cas, caldrà tenir en compte el següent:

1. Tant si el tipus de sòl és urbanitzable, com si és sòl urbà no consolidat, les despeses relatives al finançament de les noves infraestructures d'abastament (o bé l'ampliació de les ja existents) corresponen als propietaris afectats per les noves actuacions urbanístiques, d'acord amb la normativa urbanística relativa a les obres d'urbanització bàsiques.
2. Els aprofitaments d'aigua procedents de pous o de lleres públiques hauran de regularitzar la situació davant l'Organisme de Conca (en cas de no disposar de Resolució). En qualsevol cas, s'estarà al que estableix el RDPH, tenint en compte el RD 606/2003 de 23 de maig pel que es modifica el RDPH, i el RDL 1/2001 de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Aigües.
3. Per tal de fomentar l'estalvi i l'ús eficient i racional de l'aigua, caldrà que els projectes de nous edificis i construccions incorporin sistemes d'estalvi d'aigua. En aquest sentit, caldrà que aquests projectes compleixin el que estableix *l'Ordenança tipus sobre estalvi d'aigua de la Diputació de Barcelona* (http://www.diba.cat/xarxasost/cat/OrdenancaAigua.pdf). L'aplicació d'aquesta ordenança permet assegurar que tots els edificis, tant públics com privats, disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua a les dutxes, aixetes i cisternes; i de comptadors i reguladors de pressió per a cadascun dels habitatges, locals i usos diferents. L'Ordenança exigeix també la necessitat d'incorporar un o més sistemes de reutilització d'aigua als edificis (reutilització d'aigües grises, d'aigua de pluja, d'aigua sobrant de piscines, etc.), en funció de la seva tipologia (unifamiliar, plurifamiliar, hotels, oficines, etc.).
4. L'ACA recomana, a més, que els serveis municipals de reg de zones verdes i de neteja viària i de clavegueram utilitzin preferentment aigua procedent de fonts alternatives a la potable (aigua regenerada, subterrània, de pluja), i que així s'especifiqui als plecs de prescripcions tècniques municipals.

Sanejament

La xarxa d'aigua residual del sector serà del tipus separatiu i estarà formada per col·lectors de PE corrugat doble capa DN400, mentre que les diferents escomeses seran del tipus PE corrugat doble capa DN250.

La nova xarxa d'aigües residuals estarà formada principalment per dos ramals diferenciat:

1. El primer d'ells serà l'encarregat de recollir les aigües residuals de l'Equipament-2, de la parcel·la motor, de l'interior de l'Autòdrom i de l'Hotel Conference per a conduir-les fins a la nova estació de bombament que s'ubicarà a la parcel·la dels serveis tècnics. Les aigües residuals de l'equipament es conduiran fins al pou PR-1 mitjançant un tub d'impulsió de PE100 DN110 PN16.
2. El segon ramal serà l'encarregat de recollir les aigües de l'Hotel Mirador i la parcel·la d'Equipament-1, per abocar-les novament a l'estació de bombament. De l'estació de bombament en sortirà un tub d'impulsió de PE100 DN110 PN16 que portarà les aigües residuals fins el nou gual de l'accés sud, creuarà la riera de Ribes i s'estendrà per sota del camí existent, paral·lel a la riera, fins arribar a l'alçada de l'EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges, a on baixarà pel talús per accedir a l'estació depuradora.

Estació de bombament d'aigües residuals

Les aigües residuals generades al sector de l'Autòdrom de Terramar seran conduïdes fins a un pou de bombament situat a la parcel·la de serveis tècnics, des d'on es bombejarà mitjançant un tub d'impulsió de PE100 DN110 PN16 fins a l'EDAR.

Es proposa instal·lar dues bombes submergibles FLYGT CONCERTOR del model DP N80-6150 amb controlador intel·ligent.

En el cas que el nivell de l'aigua pugés en excés per a una fallida en ambdues bombes, l'aigua sortiria pel sobreeixidor que connecta l'estació de bombament amb el dipòsit de retenció de la primera fracció de pluvials.

A l'anualitat 2020, l'estació depuradora d'aigües residuals (EDAR) de Sitges – Sant Pere de Ribes, a la qual s'hauria de connectar el sector, es troba al 46% de saturació per cabal i al 22% de saturació per càrrega. Prèviament a la connexió s'haurà de rebre informe favorable de l'ens gestor de l'EDAR, en aquest cas, la Mancomunitat Intermunicipal Penedès – Garraf.

Per tant, no es troba en grau de saturació segons el que estableix l'article 3.16 del decret 130/2003 pel qual s'aprova el Reglament dels sistemes públics de sanejament. També s'ha de considerar el següent:

1. Tant si el tipus de sòl és urbanitzable, com si és sòl urbà no consolidat, les despeses relatives al finançament de les noves infraestructures de sanejament (o bé l'ampliació de les ja existents) corresponen als propietaris afectats per la nova actuació urbanística.
2. D'acord amb l'article 100.1 del RDL 1/2001, "*Resta prohibit, amb caràcter general, l'abocament directe o indirecte d'aigües i de productes residuals susceptibles de contaminar les aigües continentals o qualsevol altre element del domini públic hidràulic, excepte que es compti amb la prèvia autorització administrativa*".
3. Els nous desenvolupaments urbanístics tenen un impacte sobre el grau de saturació de les plantes depuradores, que sovint han estat dissenyades amb una reserva de capacitat que ja ha estat superada. Algunes d'aquestes EDAR ja han estat ampliades. En qualsevol cas, però, la normativa urbanística relativa a les obres bàsiques d'urbanització estableix que, tant per als polígons industrials com per als residencials, les despeses relatives al finançament de les noves infraestructures de sanejament o ampliacions de les ja existents (col·lectors en alta, estacions de bombament, tancs de retenció, fases de tractament de la depuradora i l'emissari terrestre i/o submarí) corresponen als propietaris afectats per la nova actuació urbanística.

A l'expedient UDPH2019000458 es va calcular la taxa per a la connexió al sistema de sanejament en alta, amb una quota de 225.000 €.

Pluvials

La xarxa projectada és separativa i els conductes utilitzats són de polietilè corrugat doble capa de DN315 (per a les escomeses pluvials), DN400, DN630 i DN800.

Les aigües pluvials s'han dimensionat per a una pluja de període de retorn de T=10 anys. El conjunt d'aquesta urbanització constitueix una conca hidrològica amb entitat pròpia, on s'ha cercat per a cada col·lector la seva sub-conca vessant, el temps de concentració i el cabal de disseny.

En aquest cas, s'ha previst el disseny de dues xarxes de recollida d'aigües pluvials diferenciades:

- La primera d'elles serà l'encarregada de recollir les aigües del camí del costat oest. La nova xarxa tindrà el punt d'inici davant el futur Equipament-2, recollint les seves aigües pluvials. S'ha dissenyat una xarxa formada de tubs de PE DN400 que discorrerà sota

aquest tram de camí, fins uns 200 m aigües avall del gual de la riera de Ribes. Les aigües que caiguin sobre el camí, en aquesta zona nord, seran conduïdes cap a la cuneta de formigó de 60 cm d'amplada i 15 cm de calat situada a la part nord del camí. Aquesta cuneta disposarà d'un total de tres arquetes de desguàs que abocaran al nou col·lector . En canvi, les aigües que caiguin sobre el camí, en la zona sud, es recolliran mitjançant embornals, que es connectaran a pou. Les aigües pluvials recollides en aquesta zona seran abocades directament a la riera de Ribes, aigües avall del gual.

- La segona xarxa serà l'encarregada de recollir totes les aigües pluvials del costat est de l'Autòdrom Terramar. S'ha dissenyat un conjunt de col·lectors PE DN400, DN630 i DN800 de manera que tots ells confluïxin en abocar les aigües en el nou dipòsit de retenció de la primera fracció pluvial que s'instal·larà en la parcel·la de serveis tècnics. Aquest dipòsit també desguassarà a la riera de Ribes.

Respecte al sistema de drenatge de l'accés nord, s'ha optat per instal·lar una cuneta de biorretenció (SUDS) situada al costat est del camí de 718,4 m de longitud, 80 cm d'amplada i 1,0 metres de profunditat encarregada de drenar l'aigua que caigui en aquesta zona. Al final d'aquesta cuneta de biorretenció es construirà una arqueta sobreeixidor encarregada de desguassar l'excedent d'aigua cap al torrent del Clot dels Frares.

Referent a l'accés sud de l'Autòdrom es construirà una nova cuneta de terres d'1,0 m d'amplada i 50 cm de calat ubicada en el costat oest que serà l'encarregada de conduir les aigües pluvials recollides d'aquesta zona cap a la riera de Ribes.

Referent a la carretera B-211 es construirà una nova cuneta de seguretat d'1,20 metres d'amplada (1V:6H) a ambdós costats de la carretera formada per 20cm de formigó HM-25 i armada amb malla electrosoldada de 20x20#10.

Cal destacar que actualment existeix el torrent del Clot dels Frares, que creua de nord a sud l'interior del recinte de l'Autòdrom i desaigua a la riera de Ribes. Aquest es veurà afectat pel nou traçat del camí per a vianants del costat sud de l'Autòdrom.

Atès què s'ha elevat considerablement la cota del camí per temes d'inundabilitat, és possible canalitzar aquest tram del torrent del Clot dels Frares des de la seva sortida pel sud de l'Autòdrom fins al punt de desguàs amb la riera. Per la canalització s'ha dissenyat un calaix de formigó armat de mides interiors 2,6m x 3,1m que recollirà l'aigua de l'obra de drenatge que creua el mur de l'Autòdrom, i la canalitzarà durant una longitud d'aproximadament 40 m fins a la connexió amb la riera de Ribes.

Dipòsit de retenció de la primera fracció pluvial:

En els dies anteriors a un dia de pluja es produeix un procés d'acumulació de càrrega contaminant en superfície:

- Restes orgàniques de vegetals i animals domèstics.
- Restes sòlides d'escombraries i els seus lixiviats.
- Substàncies químiques procedents de processos industrials.
- Residus tòxics procedents de les emissions de vehicles.

Durant un episodi de pluja, l'aigua arrossega totes aquestes substàncies transportant la càrrega contaminant associada cap a la xarxa i desguassant-la cap el medi receptor. A més, el nou cabal pot arribar a reflotar tot o part del material sedimentat en les clavegueres, originant en les primeres parts de la tempesta elevades concentracions contaminants que poden abocar-se al medi receptor en els sobreeixidors. A aquest fenomen se'l coneix com primer rentat o *first flush*.

Per fer front a aquest problema, una de les mesures de major eficàcia és la construcció de dipòsits de retenció de primer rentat. com el cas particular dels dipòsits de retenció anti-DSU (descàrregues de sistemes unitaris).

En el cas concret de la urbanització exterior de l'Autòdrom Terramar de Sant Pere de Ribes, la xarxa de clavegueram serà separativa i bàsicament els únics residus a considerar seran restes dels pneumàtics dels vehicles atès el seu moviment pels carrers de la urbanització i la pols que s'acumuli a les cobertes de les futures edificacions situades a la part sud de l'àmbit.

Per tant, es considera convenient la disposició d'un tanc de tractament que faci les dues funcions següents:

- Retenció de les partícules sòlides.
- Retenció dels olis i greixos.

S'adopta la condició de què el tractament es faci tot sol sense necessitat de manteniments posteriors. D'aquesta manera l'aigua entrarà dins d'un tanc soterrat de formigó armat que tindrà en la paret lateral uns orificis. La primera fracció d'aigua de pluja entrarà pels orificis s'anirà acumulant a una cambra lateral que només tindrà per sortida una canonada amb vàlvula vòrtex connectada a la xarxa de claveguera residual que acabarà arribant primer a l'estació de bombament i després a l'EDAR de Sant Pere de Ribes – Sitges. En el cas de que arribi un cabal superior a l'establert per la primera fracció pluvial, l'aigua podrà desguassar mitjançant un sobreeixidor lateral tot abocant a la riera de Ribes. Es vol fer entrar l'aigua de la primera fracció pluvial per uns orificis per garantir que els olis, greixos i altres sobre-nedants es quedin dins la cambra lateral i no s'escapin amb les turbulències dels nous cabals d'aigua de pluja que arribaran posteriorment.

Hidrologia – hidràulica. Inundabilitat

L'Estudi Ambiental Estratègic haurà d'informar respecte els riscos d'inundació a l'àmbit del municipi, distingint entre els terrenys que es situen en situació bàsica de sòl urbà (d'acord amb el DL 7/2015 de 30 de octubre) dels que es troben en situació bàsica de sòl rural.

En aquest sentit, el projecte d'urbanització presenta un estudi d'inundabilitat realitzat per part de SPESA INGENIERÍA, S.A.

El document estudia la inundabilitat relacionada amb els cabals d'avinguda dels diferents períodes de retorn fixats per la legislació vigent de la riera de Ribes i els seus afluents.

Pel que fa als càlculs hidràulics, s'adopta un model de simulació bidimensional, ja que és més precís i realista en tenir en compte els moviments laterals del flux (especialment importants en la plana d'inundació i zones de recés i desembocadura), així com per tenir en compte la totalitat de la geometria real, al representar de manera contínua el domini de càlcul. El model hidràulic emprat és el Infoworks ICM v. 4.5.

Quant als estudis hidrològics, es donen per bons els cabals de disseny de estudis precedents.

Els resultats obtinguts de l'estudi són:

Envolupant d'inundació

A la vista de l'envolupant d'inundació, es pot veure com en situació actual o inicial, la urbanització Rocamar comença a veure afectada a partir de T = 50 anys de període de retorn. Per T = 100 anys, es veu afectat l'autòdrom de Terramar, mentre que per a T = 500 anys la inundació de Rocamar és total i la de l'autòdrom és generalitzada.

Plantejades les actuacions, es pot veure a continuació, com per a T = 50,100 i 500 anys, l'accés sud del autòdrom Terramar no s'inunda i no produeix afeccions addicionals (no incrementa la inundació) a tercers.

Això és a causa que la zona a protegir es tracta d'una zona de flux molt inefectiva des del punt de vista hidràulic.

Calats

Pel que fa als calats, es pot veure com a la riera, per a T = 100 anys, es produeixen calats molt elevats, mentre que a la urbanització Rocamar són inferiors a 0,7 m, excepte en les zones pròximes al mur a construir, on es poden trobar calats superiors a 1,0 m.

Per T = 500 anys, a la urbanització Rocamar es donen calats entre 1,0 i 2,0 m. en una gran superfície.

Als resultats de la comparativa de calats entre la situació final i la situació inicial es pot observar com amb les actuacions no només no augmenten l'envolupant d'inundació, sinó que l'increment de calats és de molt poca entitat a la urbanització Rocamar.

En efecte, per a T = 100 anys, l'increment de calats en la urbanització Rocamar és inapreciable en la major part de la seva superfície. Únicament es produeix un increment entre 0,10 i 0,30 m en una petita àrea al costat del mur. L'increment més apreciable (superior a 0,30 m) es produeix a la pròpia riera, aigües amunt, on el constrenyiment de la marge esquerra és més apreciable. No obstant això, a causa de la morfologia d'aquesta zona, estreta i veloç, no s'aprecia un increment de la superfície d'inundació.

Per T = 500 anys, l'increment de calats en la urbanització Rocamar continua sent inapreciable en la major part de la seva superfície, excepte a la zona inicial abans comentada, on augmenta lleugerament però segueix trobant-se entre 0,1 i 0,3 m. Aigües amunt a la riera, l'augment de calats és més notable, arribant a assolir fins i tot els 0,7 m d'increment, però novament causa de la seva morfologia no produeix increment de la superfície d'inundació.

Velocitats

Les velocitats de flux, per a T = 100 anys, són molt elevades a la riera mentre que a la urbanització Rocamar oscil·len entre 1,0 i 1,5 m/s al costat del mur i inferiors a 1,0 i fins i tot 0,5 m/s en la resta de vials.

Per T = 500 anys a la riera se superen els 2,0 m/s en tota la zona entre les dues actuacions, mentre que a la urbanització Rocamar se superen els 1,0 m s en la zona de vials principals.

No obstant això, si s'observa la comparativa de velocitats, es pot veure com per a T = 100 anys l'increment de velocitat es produeix fonamentalment a la llera, amb increments entre 0,25 i 0,5 m/s, mentre que a la urbanització Rocamar només es produeixen increments inferiors a 0,25 m/s molt localitzadament.

Per T = 500 anys, l'increment de velocitats és generalitzat a la riera, amb increments superiors a 0,5 m/s, mentre que a la urbanització Rocamar es produeixen increments localitzats entre 0,25 i 0,5 m/s.

Els models bidimensionals permeten avaluar, no només el mòdul de la velocitat, sinó també la direcció del flux, localitzant les zones de desbordament i zones de flux remuntant.

Disseny de l'actuació

A la vista de les velocitats que s'assoleixen, a l'estudi es recomana que el peu d'aquest talussos es dissenyi amb proteccions en front de l'erosió, tal i com s'ha definit al present projecte.

Les conclusions d'aquest informe han condicionat el disseny de la urbanització, fent necessari elevar el camí sud (camí entre l'Autòdrom i la riera) a una cota superior a la zona inundable amb periode d retorn de T = 100 anys. A més, també s'ha previst que la zona privada es trobi a una cota més elevada que la zona inundable per T = 500 anys.

El camí sud tindrà en gran part de la seva longitud un talús al costat riera. Cal destacar que tot i que el talús no arriba a la llera del riu, aquest es troba situat a una zona fàcilment inundable. L'alt risc d'erosió ha obligat a reforçar-lo prenent les següents mesures:

- Embolcallament amb geotèxtil tot simulant un mur verd de la primera capa de 30 cm de terraplè.
- Col·locació d'un fonament corregut al llarg del peu del talús format per pedra d'escullera.
- Protecció del talús amb geomalla.
- Plantació d'hidrosembra que, a més de millorar la seva integració paisatgística, augmenta la seva cohesió i resistència a l'erosió.

Fig. 3. Plànol de planta del talús i el mur projectats (en vermell) amb el DPH (en color blau) i la zona PEIN (color verd).

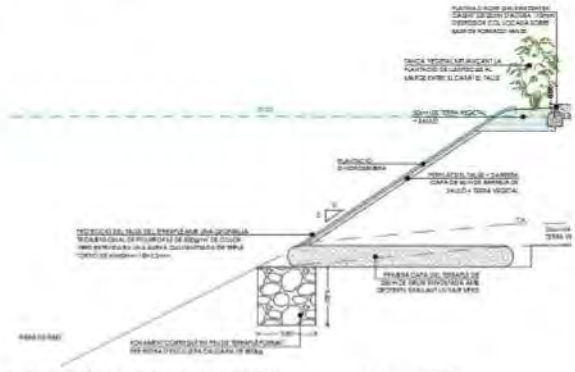


Fig. 4. Secció dels talussos al camí sud, al costat de la marge esquerra de la riera de Ribes.

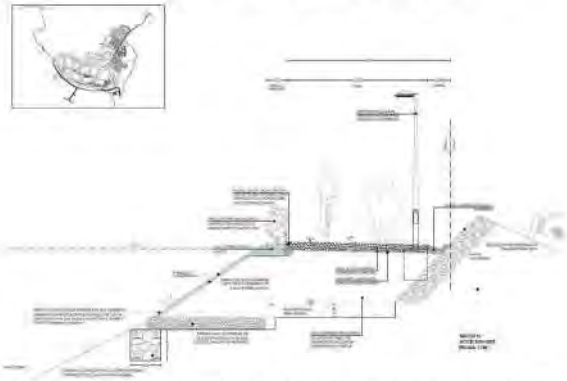


Fig. 5. Secció del camí sud, a la zona oest de l'àmbit, al costat de la marge esquerra de la riera de Ribes.

Al sud de l'Autòdrom, just davant del pas soterrat, la llera de la Riera de Ribes s'eixampla puntualment arribant fins i tot a entrar dins l'àmbit del projecte d'urbanització. Aquest

eixamplament puntual redueix l'espai entre la riera i el camí fent impossible no afectar la llera.

Els talussos projectats han estat reforçats contra l'erosió a la que es veuran exposats puntualment al trobar-se a dins una zona inundable. En aquest punt però, ja no es tractaria d'una exposició puntual i el reforç projectat no seria suficient.

Per això, durant un tram de 20 metres s'executarà un mur d'escullera de dos metres d'alçada sobre el qual descansarà el talús.

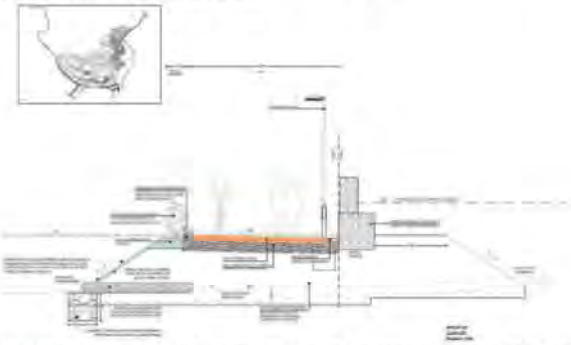


Fig. 6. Secció del camí sud, a la zona central i est de l'àmbit, al costat de la marge esquerra de la riera de Ribes.

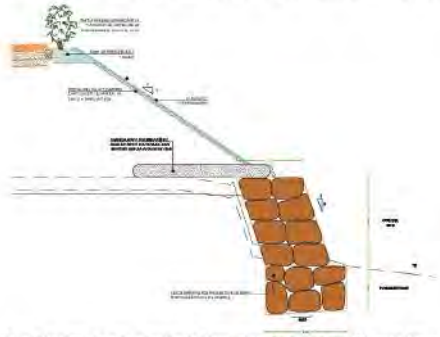


Fig. 4. Mur d'escullera entre la riera de Ribes i el camí del sud de l'Autòdrom de Terramar.

Sobre els guals a la riera de Ribes, a l'expedient UDPH2018001506 es diu que:

"Pel que fa a les condicions d'accessibilitat i mobilitat entorn l'àmbit, l'estudi preveu que per l'accés sud a la finca de l'autòdrom es mantingui el pas en el gual existent a la riera, enlloc del pont que es preveia a la fitxa vigent del sector 17.2 al PGOU. Per aquest punt està previst que hi entri la major part del públic dels esdeveniments (5.000 persones pels de màxima afluència), és a dir uns 1.500 vehicles, atès que una part del públic vindrà amb transport públic. Aquest increment tan significatiu de l'ús del gual fa que es cregui convenient recuperar el disseny i l'execució d'un pont que doni accés a l'autòdrom, dimensionat amb capacitat suficient per a l'avinguda associada a 100 anys de període de retorn."

El projecte considera què, atès que l'accés principal es projecta pel nord, no es considera que l'execució del pont sigui prioritària.

Afeccions mediambientals

Si, de conformitat amb la legislació ambiental d'impacte ambiental vigent, és necessària la corresponent declaració d'impacte ambiental, correspondrà al Departament de Territori i Sostenibilitat efectuar la preceptiva valoració.

Així mateix, cal recordar que en el cas que el pla sigui objecte d'avaluació ambiental de conformitat amb la disposició transitòria sisena del Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat per Decret legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, caldrà evacuar el preceptiu tràmit d'avaluació ambiental davant del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Conclusions

S'emet el present informe per tal que les consideracions que es fan en relació al domini públic hidràulic, la zona de policia de lleres, la zona de servitud, l'abastament d'aigua, el sanejament, les afeccions ambientals, la inundabilitat i les basses de laminació de pluvials s'incloguin a Estudi Ambiental Estratègic, que posteriorment valorarà l'Agència Catalana de l'Aigua.

Pel tal de donar compliment a la Directiva Marc de l'Aigua, l'Estudi Ambiental Estratègic elaborat a partir del document d'abast, haurà d'adaptar-se a les disposicions que es derivin de l'aplicació de la Directiva Marc i, en particular, del Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2022-2027.

Per poder realitzar obres en zona de policia de lleres (100 metres), cal disposar de la corresponent autorització prèvia de l'ACA, a menys que el corresponent Pla d'Ordenació Urbana, d'altres figures d'ordenament urbanístic o plans d'obres de l'Administració, haguessin estat informats per l'ACA i hagueren recollit les oportunes previsions formulades a l'efecte (article 78.1 RDPH). En tot cas, s'estarà al previst als articles 52 a 54, 78 i 79 del RDPH.

Pel que fa als nous creixements urbanístics, recordem que les despeses relatives al finançament de les noves infraestructures d'abastament d'aigua o de sanejament (col·lectors, bombaments, EDAR, emissaris, etc.) o bé l'ampliació de les ja existents, corresponen als propietaris afectats per la nova actuació urbanística, d'acord amb la normativa urbanística relativa a les obres d'urbanització.

En tot cas, el domini públic hidràulic no computarà a efectes de repartiment de càrregues i beneficis.

Signat electrònicament per :Juan Agustín Núñez Cervantes - DNI 36152513H (SIG) Data :2021.07.06 15:01:43 CEST Rad:Técnic de les Demarcacions Territorials de Tordera-Besòs i Llobregat-Foix Lloc : Barcelona

El director
Per delegació (Resolució TES/2782/2012, de 21 de novembre. DOGC 6276 de 18.12.12).
Vist-i-plau del Cap de la Demarcació Territorial

Signat electrònicament per :Marta Diez Diaz - (TCAT) Data :2021.07.06 16:15:36 CEST Rad:Cap d'Unitat Lloc : Barcelona

Signat electrònicament per :Josep Maria Agustí Seuin - (SIG) Data :2021.07.07 09:42:22 CEST Rad:Cap de la Demarcació Territorial de Llobregat-Foix i Tordera-Besòs Lloc : Barcelona

14.- INFORME DEL DEPARTAMENT DE LA VICEPRESIDÈNCIA I DE POLÍTIQUES DIGITALS I TERRITORI

CU: 2
Expedient:2021 / 075018 / D

La Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès, en la sessió de 16 de juliol de 2021, ha adoptat, a reserva de la redacció que resulti de l'aprovació de l'acta, l'acord següent :

L'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental ha tramès l'expedient del Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, de Sant Pere de Ribes, sol·licitant informe als efectes del tràmit de consultes previst en l'article 46 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, dins del procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada.

Objecte
Sol·licitud d'informe sobre el Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar de Sant Pere de Ribes, formulada per l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona, en el tràmit d'avaluació d'impacte ambiental simplificada d'aquest projecte.

Àmbit d'actuació i descripció de la proposta
La intervenció projectada se situa a l'entorn de l'autòdrom Terramar de Sant Pere de Ribes, en un àmbit molt proper al límit amb el terme municipal de Sitges i que està delimitat pel sud per la riera de Ribes, a l'altre costat de la qual es troba la urbanització Rocamar.

La intervenció projectada consisteix en la urbanització dels espais públics previstos a l'entorn de l'autòdrom i dels diversos vials d'accés.

Concretament, es preveuen les actuacions següents:

- Condicionar l'accés existent al costat sud de l'autòdrom (denominat eix 5 en la memòria), que enllaça amb la carretera C-246a i que travessa la riera de Ribes mitjançant un gual. Aquest vial, amb una calçada de 6 m d'amplada, es preveu pavimentat amb aglomerat asfàltic. Una part d'aquesta intervenció se situa en el terme municipal de Sitges.

- A l'extrem sud-est de l'autòdrom es preveu condicionar per a l'accés de vianants el denominat antic camí de l'autòdrom (identificat com a eix 1) i obrir un nou accés per a vehicles que enllaçarà amb el camí de la Carrerada i que acabarà en una zona d'aparcament a situar al costat de l'autòdrom. Aquest nou vial, amb una calçada de 6 m d'amplada, es preveu pavimentat amb aglomerat asfàltic, mentre que la nova zona d'aparcament es preveu pavimentada amb formigó acolorit. Una petita part d'aquesta intervenció se situa en el terme municipal de Sitges.

D'altra banda, al costat sud de l'emplaçament de l'Hotel Mirador es preveu l'obertura d'un sistema de rampes per a vianants que salvin el desnivell existent, amb un pendent màxim del 6%. Aquestes rampes es preveuen pavimentades amb formigó.

Doc original signat per: Cristina Garcia Ferrera 21/07/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0KJ280AUX7O6Q59WADCDDVVB8621R1LW

Data creació còpia: 21/07/2021 12:54:37

Data caducitat còpia: 21/07/2024 00:00:00

Pàgina 1 de 5

- Al costat nord de l'àmbit és preveu obrir l'accés principal per a vehicles (denominat eix 7), des de la carretera B-211, que anirà en paral·lel al camí existent d'accés a la masia de can Bruguera. Aquest nou vial, es projecta amb una amplada de la calçada de 7 m. El tram inicial d'enllaç amb la carretera es preveu pavimentat amb aglomerat asfàltic i la resta amb formigó acolorit.

  D'altra banda, des d'aquest vial, es preveu en el costat oest l'obertura d'un nou camí d'accés a les finques privades de can Baró de la Cabreta (denominat eix 8) i, en el costat est, es preveu l'adequació d'un camí existent (denominat eix 9) que passa per sota de les línies elèctriques de mitja tensió existents, fins al camí de la Carrerada. La major part del traçat d'aquests camins es preveu tractat amb tot-u artificial compactat.

- A l'extrem oest del recinte es preveu adequar un accés secundari des de la carretera BV-2113, mitjançant, d'una banda, el condicionament del camí existent que creua l'autopista C-32 i la pavimentació amb aglomerat asfàltic d'un tram de 20 m a l'enllaç d'aquest camí amb la carretera BV-2113 i, de l'altra banda, amb la connexió del camí anterior amb el recinte de l'autòdrom mitjançant l'obertura d'un nou camí, identificat com a camí de la Plana del Carç, que creuarà la riera de Ribes. Aquest nou vial es preveu pavimentat amb tot-u artificial, llevat del creuament de la riera de Ribes que es preveu pavimentat amb aglomerat asfàltic.

- Al costat sud del circuit, en la franja de terreny existent entre aquest i la riera de Ribes, es preveu condicionar un camí per a vianants (identificat com a eix 2 o eix 4, segon el tram) que voreja la riera de Ribes i el talussos del costat sud-oest de l'autòdrom. Aquest camí, amb una amplada de 4,20 m, es preveu elevat respecte la llera de la riera, mitjançant la formació d'uns talussos i uns murs de contenció en prolongació del marge d'aquesta riera i, en alguns trams, amb la formació d'una mota sobre la qual se situarà el camí. El camí es preveu acabat amb tot-u artificial i, en algun tram, amb una capa de terra sòlida.

- Per a la construcció dels diversos murs projectats, es preveuen les solucions de murs d'escullera, murs de gabions i murs verds (talussos de gran pendent reforçats amb geomalles i revegetats mitjançant hidrosembra).

- Es preveu la construcció d'unes xarxes de clavegueram per a les aigües pluvials, compostes per les cunetes laterals dels vials i per conductes de polietilè corrugat, que desguassaran a la sub-conca que correspongui en cada cas.

- Així mateix es preveu la construcció d'una xarxa de clavegueram per a les aigües residuals, formada per col·lectors de polietilè corrugat doble capa, de diàmetre nominal 400 mm, mentre que les diferents escomeses tindran un diàmetre de 250 mm. Aquests col·lectors conduiran les aigües residuals a un pou de bombament a situat a la parcel·la de serveis tècnics, des d'on es bombejaran a l'EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges.

- D'altra banda, es preveuen les instal·lacions següents: xarxa d'aigua potable; xarxa de reg; una xarxa per a l'aigua tractada a l'EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges, la qual restarà a l'espera de la seva futura connexió amb l'EDAR; xarxa elèctrica, la qual

Doc original signat per: Cristina Garcia Ferrera 21/07/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0KJ280AUX7O6Q59WADCDDVVB8621R1LW

Data creació còpia: 21/07/2021 12:54:37

Data caducitat còpia: 21/07/2024 00:00:00

Pàgina 2 de 5

utilitzarà l'estació transformadora CT-BB049 existent, prèvia ampliació de les instal·lacions dins del mateix edifici existent; xarxa de gas; xarxa d'enllumenat públic i xarxa de telecomunicacions, la qual s'iniciarà amb la connexió a la xarxa existent a la ronda d'Amènca de la urbanització Rocamar.

- Finalment es preveu un seguit d'actuacions per a l'enjardinament o revegetació dels àmbits d'intervenció i per a la protecció dels hàbitats de ribera i restauració dels trams degradats de la riera de Ribes i de la llacuna litoral de la desembocadura de la riera.

Planejament vigent

El Pla territorial metropolità de Barcelona va ser aprovat definitivament el 20 d'abril de 2010 i publicat en el DOGC el 12 de maig del 2010. En relació amb els assentaments urbans i les estratègies urbanes, el planejament territorial inclou el sector de l'autòdrom dins d'una àrea especialitzada terciària amb capacitat de desenvolupament.

D'acord amb l'article 3.3 "Tipus de teixits urbans" de les normes d'ordenació territorial, el Pla distingeix en els plànols, amb la denominació d'àrees especialitzades, les que són resultat d'implantacions aïllades per al desenvolupament d'usos específics com poden ser els terciaris. S'hi assenyala que les àrees especialitzades constitueixen una situació de fet que el Pla té per objectiu racionalitzar per tal de millorar la funcionalitat del territori. L'article 3.5.5, relatiu a "Tipus d'estratègies de desenvolupament", i l'article 3.19.3, "Estratègies per a les àrees especialitzades", determinen que el Pla recull la realitat de la implantació, o la possibilitat de desenvolupament d'acord amb el planejament urbanístic vigent, de les àrees especialitzades existents en el territori i que s'assenyalen en els plànols.

Pel que fa al sistema dels espais oberts, el pla inclou la part de l'àmbit que envolta el sector, dins de la categoria d'espais de protecció especial pel seu interès natural i agrari.

L'article 2.10 regula la precisió i modificació dels contorns dels sistemes d'espais oberts, i estableix uns criteris per a justificar la variació del límit, entre els quals cal destacar el següent: "Ajustos de la delimitació per raons de coherència geogràfica i urbana que permetin clarificar els límits del Pla, tot ajustant-los sobre elements reconeixedors del territori." D'altra banda, al llarg de la riera de Ribes es contempla un corredor fluvial.

Cal destacar la proximitat de l'àmbit a l'espai PEIN i Xarxa Natura 2000 que constitueix la peça de sòl situada al municipi de Sitges on es troba el castell de Miralpeix, a l'altre costat de la carretera C-246a, així com, l'afectació del PEIN i Xarxa Natura 2000 de la riera de Ribes, sobre una peça de sòl que el planejament vigent incorpora dins del sòl urbanitzable no delimitat de l'Autòdrom.

La Modificació del Pla general d'ordenació de Sant Pere de Ribes a l'Autòdrom Terramar, aprovada definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès el 8 de maig de 2020, i actualment pendent de la resolució dels recursos contenciosos-administratius presentats posteriorment, classifica l'àmbit de la major part de les actuacions com a sòl urbanitzable delimitat, inclòs en el sector 17.2, mentre que uns trams dels vials projectats al

Doc original signat per: Cristina Garcia Ferrera 21/07/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0KJ280AUX7O6Q59WADCDDVVB8621R1LW

Data creació còpia: 21/07/2021 12:54:37

Data caducitat còpia: 21/07/2024 00:00:00

Pàgina 3 de 5

nord de l'autòdrom, del vial d'accés projectat al sud i del vial d'accés projectat a l'oest estan classificats com a sòl no urbanitzable.

D'altra banda, els vials previstos al nord de l'autòdrom estan qualificats de sistema viari, clau B1, mentre que els terrenys de l'entorn tenen les qualificacions de zona d'interès natural, clau SRP2, zona d'interès agrícola, clau SRP3, i zona d'interès paisatgístic, clau SRP4. El vial previst al sud de l'autòdrom té la qualificació de sistema viari, clau B1, llevat del creuament de la llera de la riera de Ribes, que té la qualificació de zona de valls de riera, clau A3. El vial previst a l'oest de l'autòdrom té la qualificació de sistema viari, clau B1, amb un primer tram que creua l'àmbit qualificat de valls de riera, clau A3, mentre que la resta se situa en un entorn qualificat de zona d'interès agrícola, clau SRP3, de zona d'interès paisatgístic, clau SRP4, i així mateix, de sistema viari pel que fa a l'àmbit de l'autopista C-32.

Pel que fa al sòl urbanitzable delimitat, aquesta modificació del Pla general estableix l'ordenació detallada del sòl amb el nivell i documentació propis d'un pla parcial urbanístic, d'acord amb l'establert en l'article 58.7 del Text refós de la Llei d'urbanisme, raó per la qual no és necessària en aquest cas la tramitació d'un pla parcial urbanístic. Tanmateix, no hi ha constància de la realització dels corresponents procediments de gestió d'aquest sector.

Valoració de l'expedient

Pel que fa a les actuacions previstes en el sòl no urbanitzable, la proposta s'ajusta a les determinacions de la Modificació del Pla general d'ordenació de Sant Pere de Ribes a l'Autòdrom Terramar, raó per la qual poden informar-se favorablement als efectes exclusivament urbanístics.

Tanmateix, cal assenyalar que l'autorització urbanística de les actuacions previstes en sòl no urbanitzable requerirà l'aprovació prèvia d'un projecte d'actuació específica, d'acord amb el procediment previst a l'article 48 del Text refós de la Llei d'urbanisme i en els articles 47 i següents del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

En aquest sentit, cal assenyalar que, a més de la llicència de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, caldrà tramitar la llicència de l'Ajuntament de Sitges pel que fa a les actuacions previstes en el seu terme municipal.

D'altra banda, cal recordar la necessitat de sol·licitar l'autorització de l'Agència Catalana de l'Aigua, en relació amb les intervencions previstes sobre el sistema hidrològic.

Pel que fa a les actuacions previstes en sòl urbanitzable delimitat, cal assenyalar que, malgrat que el sector 17.2 de l'autòdrom Terramar compta amb una regulació urbanística equivalent a la d'un pla parcial, no hi ha constància de la realització dels corresponents procediments de gestió, raó per la qual, l'autorització d'aquestes actuacions haurà de tenir caràcter provisional, d'acord amb l'establert en els article 53 i 54 del Text refós de la Llei d'urbanisme.

Fonaments de dret

Vist el Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost.

Doc original signat per: Cristina Garcia Ferrera 21/07/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0KJ280AUX7O6Q59WADCDDVVB8621R1LW

Data creació còpia: 21/07/2021 12:54:37

Data caducitat còpia: 21/07/2024 00:00:00

Pàgina 4 de 5

GENERALITAT DE CATALUNYA

Vist l'article 46 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, que preveu el tràmit de consultes als òrgans administratius amb competències afectades dins del procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada.

Vist l'article 18 del Text refós de la Llei d'urbanisme, que preveu que entre les competències de les comissions territorials d'urbanisme hi ha les funcions informatives i consultives.

Acord

Vist l'informe proposta dels Serveis Tècnics, i d'acord amb els fonaments que s'hi exposen, aquesta Comissió acorda:

-1 Emetre informe als efectes urbanístics en relació amb el Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, de Sant Pere de Ribes, als efectes del tràmit de consultes previst en l'article 46 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, dins del procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada, amb les consideracions indicades a la part valorativa.

-2 Comunicar-ho a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental i a l'Ajuntament.

La secretària de la Comissió Territorial
d'Urbanisme del Penedès
Cristina García Perera
Signat electrònicament

Doc.original signat per: Cristina García Perera 21/07/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0KJ280AUX7O6Q59WADCDDVVB8621R1LW

Data creació còpia: 21/07/2021 12:54:37

Data caducitat còpia: 21/07/2024 00:00:00

Pàgina 5 de 5

15.- INFORME DE LA SUBDIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES RURALS

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca i Alimentació
Direcció General
de Desenvolupament Rural
Subdirecció General d'Infraestructures Rurals

Exp. núm. 12912/2021

Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes (OTAABA20210054- URB 052-21)

1. **Antecedents**

En data 26 de maig de 2021 té entrada en aquest Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació la consulta per a l'elaboració del document d'abast de l'estudi ambiental estratègic del Pla referenciat, en el qual l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona sol·licita l'emissió de les consideracions en relació amb l'abast i el grau d'especificació de l'estudi ambiental estratègic del Pla esmentat pel que fa a l'ús agrícola del sòl en la zona.

2. **Impacte en el Medi Agrari**

L'estudi ambiental estratègic, pel que fa al medi agrari, haurà d'incloure les consideracions que es descriuen a continuació:

Afectació de sòls i conreus:

1. Contaminació per residus. Contaminació dels sòls agraris per vessament d'olis, etc.
2. Pèrdua de producció agrària per la instal·lació d'elements que impedeixen el conreu (instal·lacions fotovoltaiques) sobre sòls agrícoles des de la classe 1 a la 4.
3. Pèrdua de sòl agrari. Caldrà detallar el procediment que es durà a terme per preservar les capes de sòl vegetal per al seu posterior ús .
4. Problemes d'entollaments en els camps propers.
5. Impactes indirectes sobre la vegetació per ocupació de conreus abandonats com a zona d'ocupació temporal i/o permanent.
6. Pèrdua d'arbres productius.
7. Afectació dels sistemes de reg i pous de les explotacions.

Afectació a les explotacions ramaderes:

1. Afectació a granges incloses en l'àmbit.
2. Contaminacions sonores.

Afectació activitat socioeconòmica:

1. Pèrdua de connectivitat entre les parcel·les agrícoles i conseqüent fragmentació i reducció d'explotacions agràries.
2. Impacte sobre la qualitat de l'aire per un probable augment de les partícules en suspensió durant la fase d'execució i possible reducció en les rendibilitats de les explotacions agropecuàries.
3. Reducció de la rendibilitat per l'acció de diversos factors, com ara la generació de pols (interferint en les èpoques de fecundació).

Afectació infraestructures rurals:

1. Afectacions a les infraestructures agràries existents (camins, etc.). Bloqueig dels camins rurals d'accés a les parcel·les i explotacions situades en el sector.
2. Afectació directa a les construccions rurals de valor etnogràfic (sèquies, aljubs, parets de pedra seca,...).

Altrament, en cas d'ésser afectat, també cal tenir en compte que:

1. Caldrà restablir la xarxa de rec i el drenatge agrícola.
2. Les zones de préstec definitius o temporals no es durà a terme en parcel·les agrícoles productives. Cal establir un equip multidisciplinari per a seleccionar les zones de préstec, abocadors i punts d'acopi.
3. L'òrgan promotor haurà de presentar propostes de mesures compensatòries per l'ocupació de sòl agrari.
4. Durant l'execució de les obres cal compatibilitzar les tasques del camp amb les d'execució del projecte per tal de minimitzar l'impacte en les activitats agràries (accés a parcel·les, granges...).
5. Cal fer inventari i destinació que se'n farà de totes les infraestructures d'ús agrari que quedaran afectades (dipòsits, rescloses de la sèquia, sistemes de bombament,...).
6. Propostes de restauració de les parets de pedra seca malmeses durant el programa d'execució de les obres.
7. El parc de maquinària no haurà d'establir-se en parcel·les agrícoles productives.
8. Finalment, caldrà establir Mesures correctores i dur a terme un PVA que controli els efectes sobre el medi agrari de tots els punts relacionats en aquest apartat.

Luis Estefanell Jara - DNI 35008995M (TCAT) Signat digitalment per Luis Estefanell Jara - DNI 35008995M (TCAT) Data: 2021.06.03 12:42:33 +02'00'

El responsable d'Actuacions Urbanístiques en Sòl Agrari

Gran Via de les Corts Catalanes, 612-614
08007 Barcelona
Telèfon: 93 304 67 00
Fax: 93 304 67 07
http://www.gencat.cat/dar

16.- INFORME DE L'AGRUPACIÓ PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT, *APMA*

APMA

Agrupació per a la Protecció del Medi Ambient - 08800 Vilanova i la Geltrú

Consideracions sobre els efectes en el medi ambient que pot comportar el projecte següent:

Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes (OTAABA20210054 – URB 052- 21)

Ens hem oposat reiteradament a la modificació del PGOU de Sant Pere de Ribes perquè comportava la requalificació del sòl no urbanitzable que té una funció de corredor biològic, la qual cosa està descrita de forma més que suficient en les diferents lleis i normes que ho contemplen.

També ens oposem, per tant, a totes aquells projectes i convenis que es deriven d'aquesta modificació del PGOU.

L'Estatut de Catalunya

L'Estatut d'Autonomia de Catalunya atribueix a la Generalitat les competències exclusives en l'establiment i la regulació de les figures de protecció d'espais naturals i de corredors biològics.[1]

Tot i els intents i iniciatives que s'han dut a terme, encara no s'ha aprovat una llei sectorial. Però sí que s'han fet estudis previs que demostren la necessitat de la protecció dels espais que actuen com a connectors biològics.

Actualment, el principal repte en relació amb la protecció dels ecosistemes de Catalunya consisteix en proporcionar un major grau de connectivitat ecològica entre els diferents espais que formen part del PEIN.[2]

Sobre la Llei 42/2007 (estatal), de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat

Aquesta Llei estableix el règim jurídic bàsic de la conservació, l'ús sostenible, la millora i la restauració del patrimoni natural i de la biodiversitat espanyola, com a part del deure

[1] Article 149.1.c LLEI ORGÀNICA 6/2006, de 19 de juliol, de reforma de l'Estatut d'autonomia de Catalunya. («BOE» 172, de 20-7-2006.)

[2] Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya (CADS). Informe sobre l'evolució de l'estat del medi ambient a Catalunya. Pàg. 134.

de conservar i de l'objectiu de garantir els drets de les persones a un medi ambient adequat per al seu benestar, la seva salut i el seu desenvolupament. S'erigeix com a instrument potencial per dotar de coherència i connectivitat la Xarxa Natura 2000.

Amb aquesta llei s'incorporen a la planificació ambiental o als plans d'ordenació dels recursos naturals els corredors ecològics, i s'atorga un paper prioritari a les vies pecuàries i les àrees de muntanya. Aquests corredors ecològics han de participar en l'establiment de la xarxa europea i comunitària de corredors biològics definits per l'Estratègia paneuropea de diversitat ecològica i paisatgística i per la mateixa Estratègia territorial europea. En particular, les comunitats autònomes poden utilitzar aquests corredors ecològics amb la finalitat de millorar la coherència ecològica, la funcionalitat i la connectivitat de la Xarxa Natura 2000.

Les administracions públiques han de preveure, en la seva planificació ambiental o als plans d'ordenació dels recursos naturals, mecanismes per aconseguir la connectivitat ecològica del territori, tot establint o restablint corredors, en particular entre els espais protegits Xarxa Natura 2000 i entre els espais naturals de rellevància singular per a la biodiversitat. Per a això s'ha d'atorgar una funció prioritària als cursos fluvials, les vies pecuàries, les àrees de muntanya i altres elements del territori, lineals i continus, o que actuen com a punts d'enllaç, amb independència del fet que tinguin la condició d'espais naturals protegits.[3]

Amb la finalitat de millorar la coherència ecològica i la connectivitat de la Xarxa Natura 2000, les administracions, tenint en compte el que disposa l'article 15, han de fomentar la conservació de corredors ecològics i la gestió dels elements del paisatge i les àrees terrestres i marines que siguin essencials o tinguin una importància primordial per a la migració, la distribució geogràfica i l'intercanvi genètic entre poblacions d'espècies de fauna i flora silvestres, tenint en compte els impactes futurs del canvi climàtic.[4]

Un exemple de l'afectació sobre la fauna el tenim en l'impacte que pot tenir aquest projecte sobre l'àguila cuabarrada, aspecte molt mal valorat en el document ambiental presentat.

No coincideix, en absolut, amb el mapa de vulnerabilitat que hem confegit a partir de les dades oficials.

Aquesta dada desacredita el document ambiental que afirma, en la seva pàgina 29, que *l'àmbit del projecte no afecta cap àrea d'interès faunístic i florístic.*

[3] Article 21 de la Llei (estatal) 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.

[4] Article 47 de la Llei (estatal) 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.

Mapa d'abundància de l'àguila cuabarrada (*Hieraaetus fasciatus*)[5]

Estratègia Estatal d'Infraestructura Verda

A més existeix una Estratègia Estatal d'Infraestructura Verda, i de la connectivitat i Restauració Ecològiques, que "tindrà per objectiu marcar les directrius per a la identificació i conservació dels elements del territori que componen la infraestructura verda del territori espanyol, terrestre i marí, i perquè la planificació territorial i sectorial que realitzin les administracions públiques permeti i asseguri la connectivitat ecològica i la funcionalitat dels ecosistemes, la mitigació i adaptació als efectes del canvi climàtic, la desfragmentació d'àrees estratègiques per a la connectivitat i la restauració d'ecosistemes degradats". Estableix també que les comunitats autònomes, basant-se en les directrius de l'Estratègia estatal, desenvoluparan en un subsegüent termini màxim de tres anys les seves pròpies estratègies, que inclouran, a l'almenys, els objectius continguts en l'Estratègia estatal.

Les comunitats autònomes desenvoluparan, en un termini màxim de tres anys a comptar de l'aprovació d'aquesta Estratègia estatal, les seves pròpies estratègies, que inclouran, a l'almenys, els objectius continguts en l'estratègia estatal.[6]

De la funcionalitat ecològica del territori i de la seva relació amb la conservació de les espècies.

El sòl No urbanitzable té una funció ecològica, la de salvaguardar les seves característiques naturals. Això té una importància extraordinària en els corredors biològics.

Un criteri a tenir en compte és la interconnexió d'espais ja protegits per altres figures de protecció, especialment els espais inclosos al Pla d'espais d'interès natural (PEIN). Així mateix, seria bo que el Pla de connectivitat s'integrés dins del sistema d'espais protegits.

[5] Atles dels ocells nidificants 1999-2002. Institut Català d'Ornitologia ICO.
[6] Article 15.4 de la Llei (estatal) 33/2015, de 21 de setembre, por la que es modifica la llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

La protecció bàsica per als espais inclosos de connectivitat ecològica, consisteix en la **qualificació de sòl no urbanitzable**.

El planejament territorial s'ha d'adaptar als requeriments del manteniment de la connectivitat ecològica i no pas a l'inrevés, i ho ha de fer basant-se en els millors coneixements científics disponibles.

El procés de revisió del planejament territorial, i estem parlant d'una Modificació del Pla General d'Ordenació Urbana, ha de garantir que s'incloguin entre els seus objectius els principis de manteniment de la connectivitat ecològica i de la funcionalitat dels ecosistemes, de prevenció de la fragmentació del territori i de restauració de la connectivitat. [7]

L'avaluació ambiental de la Modificació del Pla General d'Ordenació Urbana no va valorar suficientment l'impacte que té aquest projecte sobre la connectivitat ecològica. [8]

Pla connectivitat Colls i Miralpeix

L'any 2006 es va crear el Consorci Colls i Miralpeix – Costa del Garraf com organisme públic amb l'objectiu de gestionar d'una manera sostenible els àmbits costaner, marí i terrestre de la comarca del Garraf, **afavorint la connectivitat biològica d'aquests espais amb el Parc del Garraf i el Parc del Foix**. L'any 2007 es va redactar el Pla d'Actuacions de Gestió Integrada de les zones costaneres del Garraf (Colls i Miralpeix).

El **Pla d'actuacions de gestió integrada de les zones costaneres del Garraf va ser aprovat inicialment** pel Consell Rector del Consorci dels Colls i Miralpeix el 8 de novembre de 2007. El Pla defineix les següents 8 línies d'actuació. La Línia d'acció 2 és la *Millora de la connectivitat ecològica entre els sistemes naturals*.

El 4 d'abril de 2019 es va presentar al Consell Comarcal del Garraf el nou Servei del Medi Natural i Litoral creat a partir de la dissolució el Consorci dels Colls i Miralpeix – Costa del Garraf, que desenvolupava tasques de gestió integrada del litoral, així com accions d'educació i divulgació mediambiental. Aquest servei, que neix en el marc del conveni de col·laboració amb els ajuntaments del Garraf, inclou línies concretes d'actuacions i prestacions vinculades amb l'ordenació, conservació i protecció del medi natural, marí i terrestre.

Els Colls i Miralpeix, el Pla d'Espais d'Interès Natural i la Xarxa Natura 2000.

Un Pla d'Espais d'Interès Natural fet per zones aïllades les unes amb les altres no té cap sentit.

La requalificació que suposa aquesta sòl, i tots els projectes que se'n deriven, facilita un fenomen enormement perillós per a la biodiversitat i els sistemes naturals, com és el de la **desconnexió**. No només ens trobem amb la pèrdua de funcionalitat del sòl deguda a

[7] Bases per a les directrius de connectivitat ecològica de Catalunya. 2006. Generalitat de Catalunya.
[8] PGOU. Avaluació ambiental en el planejament urbanístic. Instruccions tècniques per a l'avaluació ambiental dels plans d'ordenació urbanística municipal. Generalitat de Catalunya.

la transformació i al canvi d'usos, sinó que amb la fragmentació del territori en illes cada cop més petites, on els fluxos naturals de matèria i energia entre les diferents unitats es fan cada cop més difícils i en alguns casos gairebé impossibles. Això s'evidencia, en termes més senzills, en la impossibilitat per a moltes espècies de desplaçar-se a les zones veïnes i per tant en l'aïllament de poblacions que acaben desapareixent per problemes de consanguinitat i amb les conseqüents disfuncions dins l'ecosistema per la seva pèrdua.

En el cas que ens ocupa, la requalificació, i els projectes que se'n deriven, fan inútils els esforços del Govern de Catalunya, que el 5 de setembre de 2006 amb l'Acord de Govern 112/2006, aprovava la llista definitiva de LIC i de ZEPA que configura la xarxa Natura 2000 al nostre país i, per tant, incorporava aquest espai, anomenat els Colls i Miralpeix, a l'espai *Serres del Litoral central* de la Xarxa Natura 2000, i a l'Espai d'Interès Natural del *Massís del Garraf*.

Lamentablement la gestió d'aquest espai protegit, dels Colls i Miralpeix, no és ostentada per cap institució i, davant la inexistència d'un ens específic, hauria de ser gestionat per la pròpia Generalitat de Catalunya i, sinó pels ajuntaments de Sant Pere de Ribes i Sitges, que són els municipis implicats.

Cal incorporar la infraestructura verda a la planificació territorial, superar la fragmentació d'hàbitats i conservar i restaurar la connectivitat ecològica. [9]

La pèrdua de sòl, la fragmentació territorial i la intensificació agrària afecten hàbitats naturals i seminaturals, i es consideren entre les principals causes de pèrdua de biodiversitat a nivell global. [10]

Pla territorial Metropolità de Barcelona

El Pla territorial general de Catalunya defineix els espais que poden ser objecte de protecció en el planejament territorial parcial, entre els quals ja s'inclouen un cert nombre de figures d'interès connectiu, com ara: espais de lligam o de relació entre els espais del PEIN.

Després de l'ampliació del PEIN, entre 2006 i 2010, es van tramitar els set plans territorials que cobreixen tota Catalunya i li confereixen l'ordenació territorial bàsica. Són el primer pas per interconnectar els espais naturals protegits inclosos al PEIN mitjançant una xarxa de connectors, definida a partir dels sòls de protecció especial i connectivitat ecològica. Amb aquests plans es passa de poc més del 30% de territori protegit pel PEIN a un 64% de territori sota protecció especial. Complementàriament, els plans territorials parcials eviten l'aparició de sectors urbanitzables discontinus, minimitzant la dispersió urbana i la fragmentació.

El Pla Territorial introdueix criteris que contribueixen a conservar el patrimoni natural mitjançant l'establiment del sistema d'espais oberts, dins del qual es determinen diverses categories bàsiques de protecció del sòl, entre les quals destaquen els sòls de

[9] Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya 2030. © 2018 Generalitat de Catalunya Redacció: Eulàlia Comas, Santi Pérez, Sara Pont i Carles Castell. Pàg. 42.
[10] Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya 2030. © 2018 Generalitat de Catalunya Redacció: Eulàlia Comas, Santi Pérez, Sara Pont i Carles Castell. Pàg. 83

valor natural o connector. [11]

En els connectors ecològics en sòls no urbanitzables s'ha de mantenir la classificació de no urbanitzable o bé, mitjançant el planejament urbanístic, incorporar aquests sòls als sistemes d'espais lliures públics per tal de garantir la seva funció connectora.[12]

Aquest projecte no pot condicionar la desprotecció de més de 12 ha protegides fins ara pel PGOU de Ribes i el Pla territorial metropolità de Barcelona per ser considerades d'interès agrícola i paisatgístic.

El Pla territorial metropolità de Barcelona marca aquest espai, no només com a zona d'interès agrícola, amb l'obligatorietat de la preservació de la vinya, sinó també diu que forma part d'aquesta matriu d'interès per a la connectivitat ecològica amb la Riera de Ribes, com a curs d'aigua d'interès connector. Aquest Pla, en el seu mapa dedicat al patrimoni natural, ens marca l'espai afectat com a zona amb valor associat a espais forestals.

Per tant, aquest projecte condiciona les normes d'ordenació territorial i directrius del paisatge, sobretot les que fan referència als espais oberts. També entra en contradicció amb els objectius d'aquest Pla, l'esperit del qual és la preservació dels valors agrícoles i naturals del sòl no urbanitzable.

Catàlegs del paisatge

La qualificació del sòl no urbanitzable, els conceptes de connectivitat, valor natural, valor agrari i valor paisatgístic, reconeixen d'alguna manera la funció ecològica dels ecosistemes que allotgen aquests sòls.

El concepte de paisatge, que té una relació molt estreta amb el patrimoni natural, també ha passat a formar part dels valors a considerar en l'anàlisi dels components del territori objecte d'ordenació.

Els catàlegs del paisatge de Catalunya, creats per la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya, incorporen una valoració dels elements més rellevants que contribueixen a definir els paisatges de cada territori. Molts paisatges estan configurats per la biodiversitat i el patrimoni natural o s'hi vinculen.

El **projecte condiciona greument les competències públiques** del Catàleg de la Plana del Garraf, alguns dels objectius de qualitat paisatgística del qual, derivats del Catàleg de Paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona, són:

> 7.4. Uns corredors verds amplis enmig de la plana litoral, amb capacitat d'articular espais oberts de diferents escales.
>
> 7.5. Un paisatge agrícola de vinya i cereal de secà preservat i ben gestionat, que mantingui la diversitat d'elements que el caracteritzen i el doten d'identitat pròpia.

[11] Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya 2030. © 2018 Generalitat de Catalunya Redacció: Eulàlia Comas, Santi Pérez, Sara Pont i Carles Castell. Pàg. 86
[12] Art. 2.23 de les Normes d'ordenació territorial del Pla territorial metropolità de Barcelona.

Carta del paisatge del Garraf

El Consell Comarcal del Garraf ha promogut la Carta del paisatge del Garraf sota el lema "Patrimoni natural i cultural" amb l'objectiu de protegir, ordenar, gestionar, millorar i valoritzar els paisatges de la comarca.

L'objectiu 14 de qualitat paisatgística, diu que **els paisatges del Garraf han de ser connectats i creant mosaic territorial.**[13]

Un dels objectius a assolir dins l'àmbit de paisatge corresponent a la Plana del Garraf és el 14CPG: protegir territorialment els corredors d'espais lliures i agrícoles existents a la plana del Garraf en el marc dels treballs de redacció del Pla Territorial del Penedès.[14]

La Carta del Paisatge insisteix en els objectius de qualitat paisatgística derivats del Catàleg de Paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona, esmentats anteriorment.

Els sotasignats, alcaldesses, comissió de seguiment i altres administracions públiques, assumeixen els següents objectius de qualitat paisatgística per als àmbits de paisatges del Garraf i que han estat determinats en el procés de participació, mediació i concertació de la Carta del paisatge del Garraf i es comprometen a impulsar-los per tal de dinamitzar els paisatges de la comarca a partir de les aspiracions de la població concernida que es qui manifesta permanentment com vol que siguin els seus paisatges. El **projecte urbanístic condiciona els seus objectius.**

La conservació de la connectivitat ecològica és d'interès general

El Reial Decret pel qual el Govern central va declarar l'estat d'alarma incloïa la suspensió dels terminis administratius, entre ells, els de tramitació d'expedients urbanístics. No obstant, preveia la seva possible rehabilitació en el cas de temes indispensables per a la *protecció de l'interès general* o per al funcionament bàsic dels serveis.

La protecció de l'interès general hagués estat no portar a aprovació aquest projecte que posa en perill el corredor ecològic.

Van avançar la data prevista, 27 de maig, de la reunió de la Comissió d'Urbanisme, al dia 8 de maig. Tot això en ple confinament la qual cosa va vulnerar els drets civils democràtics de la ciutadania en matèria de participació. **Aquest projecte urbanístic neix d'aquesta vulneració.**

Durant el procés de modificació del PGOU, no es va donar audiència als municipis veïns i hi van haver greus mancances en la informació pública.

Durant la informació pública de 2018 no es va donar audiència als ajuntaments veïns a

[13] Carta del paisatge del Garraf. Document de consens: Pacte pel paisatge del Garraf i fitxes de compromisos específics i adhesions. Pàg. 11.
[14] Memòria 04. Diagnosi dels àmbits de Paisatge. 04 La Plana del Garraf. Pàg. 54.

l'empara de l'article 85.7 del Text refós de la Llei d'urbanisme.

Això ha provocat discussions, de forma telemàtica i en ple confinament, en els propis ajuntaments veïns.

A Vilanova i la Geltrú, el 16 de març de 2020, es va portar una moció per aturar el projecte de l'autòdrom de Terramar al ple de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú. El decret d'alarma va suspendre aquest ple. Posteriorment es va tornar a portar la moció i es va aprovar.

A Sant Pere de Ribes, el 31 de març de 2020, el Ple de l'Ajuntament va aprovar telemàticament la Verificació del Text Refós de la Modificació Puntual del PGOU de L'Autòdrom-Terramar i aprovació del conveni urbanístic. No cal dir que la part interessada en aquest tema, que havien participat i presentat al·legacions, van haver d'obeir el queda't a casa i no vam poder ni defensar la seva postura ni tan sols exercir el dret de protesta.

A Sitges, el 6 de maig de 2020 es va portar una moció per aturar el projecte de l'autòdrom de Terramar al ple de l'Ajuntament de Sitges. Tampoc es va poder exercir el dret de defensar la moció. La moció va ser rebutjada per un sol vot de diferència.

En el fons, la participació democràtica no ha tingut en compte l'abast territorial que comporta l'aprovació d'aquest projecte que posa en perill la viabilitat de l'espai natural dels Colls i Miralpeix de la Xarxa Natura 2000, una àrea qualificada coma ZEPA, LIC i que forma part del PEIN.

La informació pública d'aquesta modificació del PGOU ha estat amb unes mancances que, no només han generat confusió sinó que han menyscabat el dret a la informació pública garantida per la llei [15]. El web de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes no ha exposat la documentació de l'aprovació provisional, només hi ha penjada la informació pública de l'aprovació inicial de 2018 [16].

Al Garraf, 2 de juliol de 2021

Firma en nom de l'APMA:

JAUME MARSE FERRER - DNI 77076926Q

[15] LLEI 27/2006, de 18 de juliol, per la qual es regulen els drets d'accés a la informació, de participació pública i d'accés a la justícia en matèria de medi ambient (incorpora les directives 2003/4/CE i 2003/35/CE). («BOE» 171, de 19-7-2006.)
[16] https://www.santpederibes.cat/ajuntament/informaciourbanistica/planejament/modificacions-puntuals-del-pgou-en-tramit#4.%20a)%20mppgou%20autodrom

ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

DOCUMENT Núm. 1 – MEMÒRIA

DOCUMENT Núm.2 – PLÀNOLS

DOCUMENT Núm.3 – PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Núm.4 – PRESSUPOST
- Amidaments
- Quadre de preus núm.1
- Pressupostos parcials
- Pressupost general

DOCUMENT NÚMERO 1 – MEMÒRIA DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'abast del present estudi de seguretat i salut correspon a les obres del projecte d'urbanització i urbanització de les càrregues externes del sector PP 17.2 Autòdrom Terramar.

1.2. OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2.- AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

- Redactor E.S.S.: Esteve Riba Genescà
- Titulació: Enginyer de Camins, Canals i Ports (col·legiat núm. 25288)
- Despatx professional: *OUA GESTIÓ DEL TERRITORI I URBANISME*
- Població: Barcelona

3.- DADES DEL PROJECTE

3.1. AUTOR DEL PROJECTE

- Autor del projecte: Esteve Riba Genescà
- Titulació: Enginyer de Camins, Canals i Ports (col·legiat núm. 25288)
- Despatx professional: *OUA GESTIÓ DEL TERRITORI I URBANISME*
- Població: Barcelona

3.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

- Coordinador E.S.S.: Esteve Riba Genescà
- Titulació: Enginyer de Camins, Canals i Ports (col·legiat núm. 25288)
- Despatx professional: *OUA GESTIÓ DEL TERRITORI I URBANISME*
- Població: Barcelona

3.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'àmbit del territori al que es refereix aquest document inclou els sòls localitzats al la part central del límit sud del municipi de Sant Pere de Ribes, a tocar de la riera de Ribes, just al límit de terme amb Sitges i a prop de les urbanitzacions de Minivilles i Rocamar.

El Centre es planteja com un espai multifuncional en el qual s'ubiquen i conviuen de forma integrada activitats relacionades amb el món eqüestre i del motor, i altres esdeveniments de caràcter esportiu, cultural, de lleure i d'esbarjo a l'aire lliure.

3.4. SITUACIÓ

Sant Pere de Ribes és un municipi proper a la costa catalana ubicat a la comarca del Garraf província de Barcelona. El municipi de 40,79 km² toca el mar en 658 metres de litoral.

Té una població resident de 29.842 habitants (any 2016 segons IDESCAT), amb 2.198 habitants que marxen en períodes estivals (ETCA, equivalent a temps complet anual) i disminuint la població fins arribar a 27.468habitants.

El massís del Garraf representa l'extrem sud de la Serralada Litoral i concretament a Sant Pere de Ribes aquest relleu es suavitza i forma una depressió amb una sèrie de pujols i elevacions que configuren el paisatge que li és característic. El terme limita pel nord amb el municipi de Canyelles i d'Olivella, a l'est també amb el d'Olivella, pel sud amb Sitges i la petita franja del mar i per l'oest amb el municipi de Vilanova i la Geltrú.

Es tracta d'un municipi polinuclear amb entitats municipals descentralitzades, dels quals Ribes i les Roquetes són els nuclis més poblats. Alhora un gran conglomerat d'urbanitzacions, com Mas Parés de Dalt, Els Cards, Mas Alba, Can Pere de la Plana, Vallpineda, Els Garrofers, Rocamar, Can Lloses-Can Marcer, Viñedos-Can Maclà, Mas d'en Serra i els Colls, es dispersen pel territori municipal.

3.5. COMUNICACIONS

Les comunicacions són especialment bones en sentit transversal, és a dir cap a Barcelona i Tarragona, mitjançant la C-31 i la C-32. Encara que també en direcció nord, cap a Vilafranca del Penedès, mitjançant la C-15, la comarca queda ben connectada amb les comarques interiors; i el més important, té un fàcil accés a l'autopista AP-7, gran eix estructurant del territori català.

3.6. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

- Xarxa de clavegueram d'aigües pluvials

Durant les obres d'urbanització no s'afectarà cap tram de clavegueram d'aigües pluvials existent.

Totes les aigües generades en el sector es conduiran a un nou dipòsit separador d'hidrocarburs de manera que un cop tractades les aigües seran abocades a la riera de Ribes.

- Xarxa de clavegueram d'aigües residuals

Durant les obres d'urbanització no s'afectarà cap tram de col·lector de clavegueram d'aigües residuals.

Les aigües residuals generades al sector es conduiran totes elles cap a una estació de bombament d'aigües residuals, des d'on es bombaran mitjançant una nova canonada d'impulsió de PE-100 DN-90 PN-16 fins a la EDAR de Sant Pere de Ribes.

- Xarxa d'abastament d'aigua potable

Durant les obres d'urbanització no s'afectarà cap tram de canonada d'aigua potable existent. Tant sols s'haurà de preveure la connexió de la nova xarxa a la xarxa ja existent. Concretament es preveu una connexió a la canonada existent de FD DN-150 situada sota la rotonda de l'autopista.

- Xarxa elèctrica de mitja tensió

Durant les obres d'urbanització s'ha de preveure l'eliminació del tram de línia elèctrica de MT existent al llarg de la Ronda Amèrica conjuntament amb els pals i torres.

- Xarxa elèctrica de baixa tensió

Durant les obres d'urbanització s'ha de preveure l'eliminació del tram de línia elèctrica de BT existent que dona servei a les edificacions situades a l'interior de l'Autòdrom.

- Xarxa d'enllumenat públic

Durant les obres d'urbanització no s'afectarà cap tram de xarxa d'enllumenat públic.

- Xarxa de telecomunicacions

Durant les obres d'urbanització s'ha de preveure el soterrament de la línia de telecomunicacions situada al llarg de l'accés nord.

- Xarxa de gas

Durant les obres d'urbanització no s'afectarà cap tram de la xarxa de gas. Tant sols s'ha de preveure la connexió a la xarxa existent situada a l'avinguda de França de la urbanització Rocamar.

3.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Els contactes més importants són:

CENTRES MÈDICS (Telèfon emergències 112)

NOM	TRAJECTE	TEMPS APROXIMAT	ADREÇA I TELÈFON DE CONTACTE
CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA SANT PERE DE RIBES	5,2 km	8 min	Adreça: Passeig de Circumval·lació 86 Telèfon: 93 896 26 86
CENTRE D'ATENCIÓ PRIMÀRIA SITGES	4,3 km	10 min	Adreça: Carrer Samuel Barrachina 1 Telèfon: 93 894 75 78
HOSPITAL RESIDÈNCIA CAMIL, SANT PERE DE RIBES	4,7 km	8 min	Adreça: Ronda de Sant Camil, S/N Telèfon: 93 896 00 25
HOSPITAL COMARCAL DE SANT ANTONI ABAT, VILANOVA I LA GELTRÚ	7,4 km	13 min	Adreça: Carrer Sant Josep, 23 Telèfon: 93 893 16 16

BOMBERS (Telèfon emergències 112)

NOM	TRAJECTE	TEMPS APROXIMAT	ADREÇA I TELÈFON DE CONTACTE
PARC DE BOMBERS DE SITGES	4,2 Km	8 min	Adreça: Passeig de Ronda, 7 Telèfon: 93 894 51 51
PARC DE BOMBERS, VILANOVA I LA GELTRÚ	7,7 km	16 min	Adreça: Avinguda Francesc Macià, 134 Telèfon: 93 815 11 11

POLICIA I MOSSOS (Telèfon emergències 088)

NOM	TRAJECTE	TEMPS APROXIMAT	ADREÇA I TELÈFON DE CONTACTE
POLICIA LOCAL, SANT PERE DE RIBES	5,8 Km	10 min	Adreça: Plaça de la Vila, 1 Telèfon: 93 896 73 37
MOSSOS D'ESQUADRA, SANT PERE DE RIBES	6 km	11 min	Adreça: Rambla de Sant Jordi, 17 Telèfon: 93 657 11 50
MOSSOS D'ESQUADRA, SITGES	5 km	11 min	Adreça: Carrer de la Devesa, 0 Telèfon: 93 657 17 00
MOSSOS D'ESQUADRA, VILANOVA I LA GELTRÚ	5,5 km	10 min	Adreça: Ronda Ibèrica, 68 Telèfon: 93 657 11 50

3.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de l'Estudi de Seguretat i Salut ascendeix a VINT-I-DOS MIL CINC-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS (22.506,90€)

3.9. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos (VUIT MESOS).

3.10. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

3.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

- Cap de colla
- Oficial 1a
- Oficial 1a muntador
- Ajudant
- Manobre
- Manobre especialista
- Peó Jardiner

3.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

- Aigua
- Explosiu tipus goma-2 EC amb part proporcional de metxa i detonant
- Sorra de pedrera per a morters
- Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm

- Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters
- Sauló garbellat
- Tot-u artificial amb un CBR 80
- Terra tolerable procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra
- Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra
- Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs
- Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs
- Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs
- Betum asfàltic tipus B 50/70
- Betum asfàltic modificat amb polímers, tipus PBM 45/80-65
- Emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum, tipus C50BF5 IMP
- Emulsió bituminosa catiònica al 60% de betum, tipus C60BP4 ADH o C60BP3 ADH
- Emulsió bituminosa termoadherent al 60% de betum, tipus C60BP4 TER o C60BP3 TER
- Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra
- Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I
- Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I
- Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa
- Formigó HA-30/B/20/IIa+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >=300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+E
- Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2
- Colorant en pols per a formigó
- Additiu multifunció tipus chomo o equivalent, que inclou colorant, fibres de polipropile, anticongelant, plastificant i antifluorescencies
- Producte filmògen per a formigó
- Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm
- Clau acer
- Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080
- Tauló de fusta de pi per a 10 usos
- Llata de fusta de pi
- Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos
- Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD
- Pintura termoplàstica, per a marques vials
- Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques vials
- Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm
- Vorada remuntable tipus americà, inclou pp de peces especials
- Vorada prefabricada de formigó de 100x8x20 cm
- Peces especials per a formació gual per enfonsament de la vorera, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.
- Llamborda de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix
- Mescla bituminosa en calent AC 22 S per a capa intermitja, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica
- Mescla bituminosa en calent AC22 G, per a capa de base, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica
- Mescla bituminosa en calent BBTM 11B, inclòs filler, sense incloure betum, a peu de planta asfàltica
- Placa triangular, de 135 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, amb part proporcional d'elements de fixació
- Placa circular, de diàmetre 90 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, amb part proporcional d'elements de fixació
- Placa triangular d'acer galvanitzat, de 135 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport
- Placa circular d'acer galvanitzat, de 90 cm de diàmetre, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport
- Plafó rectangular reflectant tipus Reflex-1, sense suport, segons plànols, amb part proporcional d'elements de fixació
- Plafó rectangular normal (amb lames) d'acer galvanitzat, sense suport, segons plànols, amb part proporcional d'elements de fixació
- Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical
- Suport de perfil d'acer galvanitzat CPN-150, per a barreres de seguretat
- Pal d'alumini de 140 mm de diàmetre, designació MF del Plec de Prescripcions, per a suport de senyals de trànsit
- Tub PEAD ó Polipropilè DN 250 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm
- Placa de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis
- Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària
- Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124
- Bastiment i tapa de fosa dúctil D-400 per a arqueta de 70x70 cm, tipus LOCALRET o equivalent

- Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades
- Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades
- Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV de secció 4x6 mm2
- Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2
- Pica de terra per connectar al punt de llum o centre de maniobra
- Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1)
- Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus
- Terra vegetal garbellada, a granel
- Llavors amb les varietats millorades més adients del tipus: x% gènere espècie, y% gènere espècie, z% gènere espècie

3.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

- Compressor amb dos martells pneumàtics
- Retroexcavadora amb martell trencador
- Carro de perforació HC-350
- Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica
- Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
- Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
- Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t
- Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
- Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
- Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
- Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
- Motoanivelladora petit
- Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
- Safata vibrant amb placa de 60 cm
- Motoanivelladora de 125 hp
- Camió per a transport de 7 t
- Camió per a transport de 12 t
- Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
- Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
- Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
- Camió cisterna de 8 m3
- Camió grua
- Camió grua de 5 t
- Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
- Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
- Formigonera de 165 l
- Estenedora per a paviments de formigó
- Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
- Escombradora autopropulsada
- Escombradora autopropulsada
- Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
- Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
- Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
- Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica
- Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
- Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica
- Remolinador mecànic
- Regle vibratori
- Màquina taladradora
- Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic

3.14. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.
La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei:
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General:
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors:
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant jocs d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris:
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25m d'un d'aquests quadres. Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:
    - 1 Magnetotèrmic general de 4P: 30 A.
    - 1 Diferencial de 30 A: 30 mA.
    - 1 Magnetotèrmic 3P: 20 mA.
    - 4 Magnetotèrmics 2P: 16 A.
    - 1 Connexió de corrent 3P + T: 25 A.
    - 1 Connexió de corrent 2P + T: 16 A.
    - 2 Connexió de corrent 2P: 16 A.
    - 1 Transformador de seguretat: (220 v./ 24 v.).
    - 1 Connexió de corrent 2P: 16 A.

- Connexions de corrent:
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:
    - Connexió de 24v: Violeta
    - Connexió de 220v: Blau
    - Connexió de 380v: Vermell
  - No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica:
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional:
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil:
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24v o alternativament disposarà de doble aillament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

3.15. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aillament dielèctric en les zones necessàries.

3.16. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes. Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

3.17. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.
Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "*MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles*" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aillament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una

font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemat o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra:
  - Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
  - En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
  - En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
  - Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

4.- SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les *DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ*. Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

4.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- <u>Lavabos:</u>

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- <u>Cabines d'evacuació:</u>

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5m²x2,3m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- <u>Local de dutxes:</u>

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5m²x2,3m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

4.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2m² per treballador contractat.

4.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

4.4. LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis. A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3m² per usuari habitual.

4.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tirefes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet. Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

5.- ÀREES AUXILIARS

5.1. CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

5.2. TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.
De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3m d'altura de pis a sostre, 2m² de superfície i 10m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20m² per a passadissos principals (1m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

5.3. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.
Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament. De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

6.- TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o deconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti. Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

7.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

7.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom, Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes fixatròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

7.2. DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- <u>Explosius:</u> L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- <u>Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables:</u> Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
  Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
  El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- <u>Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció:</u> Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants: Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
  Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

8.- CONDICIONS DE L'ENTORN

- Ocupació del tancament de l'obra: S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.
  En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

- Situació de casetes i contenidors: Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.
  Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.
  Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

8.1. SERVEIS AFECTATS

Es descriu a l'annex de serveis afectats del present Projecte l'estudi realitzat entorn de les instal·lacions i serveis, siguin públics o privats, que les obres del projecte esmentat obligaran a modificar o bé a restituir.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

8.2. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

8.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

El clima del municipi de la Granada ve determinat per la seva situació a l'Alt Penedès. Tota aquesta comarca es troba enclavada dins el que s'ha anomenat Catalunya mediterrània.

En concret, la zona del Penedès, es caracteritza per un clima mediterrani relativament plujós on els fenòmens d'inversió tèrmica tot i que hi són presents són menys freqüents que en d'altres zones de la depressió prelitoral com el Vallès o la Selva.

La inversió tèrmica és l'aïllament de les influències marines mercès a l'efecte de barrera de les muntanyes que envolten la comarca amb la conseqüent formació esporàdica de boires i certs aspectes de continentalitat moderada. Això s'explica pel fet que, en dies de calma, l'aire fred, més pesat que el calent, forma una bossa de boira a nivell de terra. Naturalment, durant el dia, l'escalfor del sol desfà aquesta bossa però l'efecte de la baixa temperatura ja s'ha deixat sentir i per això es donen algunes gelades a les nits d'hivern a la part plana.

En segon lloc, el Penedès es troba delimitat per la serra de Montserrat. El fet que aquestes muntanyes siguin paral·leles a la costa determina una pluviositat més elevada a la majoria de la comarca degut a

l'efecte "pantalla" que provoquen. El refredament dels vents de llevant i de marinada, molt humits, possibiliten la formació de núvols i pluges, per tant, la pluviositat del Penedès augmenta quan més a prop d'aquestes serres, és a dir, plou més, i més regularment, quan més cap a, ponent. En canvi a l'est les pluges són més escasses, l'ambient més sec i amb més sol i menys boires. La influència mediterrània es deixa notar per la presència d'un període estival eixut i per l'existència manifesta de pluges estacionals.

8.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

La Granada està emmarcat geològicament a cavall entre les planes de la fossa Vallès-Penedès, i els relleus de la serralada Litoral Catalana-Massís del Garraf.

Pel que fa a la Fossa, és de tipus graben i va ser reomplerta per materials continentals neògens. És una depressió tectònica allargada en direcció NE-SW. La falla del Llobregat, d'orientació NW-SE, divideix la fossa en dues meitats, la fossa del Vallès al NE i la del Penedès al SW. Un sondeig fet a Rubí acota a 2000 metres la fondària on es troba el sòcol mesozoic o hercinià.

El cabussament de les capes neògenes és, en general, cap al NW, amb plecs suaus i inclinacions produïdes en adaptar-se a l'estructura de blocs del substrat de l'interior de la fossa.

Aquesta fossa es caracteritza per tenir dipòsits de naturalesa predominantment conglomeràtic, amb còdols de procedència mesozoica i paleozoica. Presenten litologies molt variades, predominant els còdols calcaris i quarsítics, i cap al centre de la fossa els materials són predominantment lutítics amb canals sorrencs.

Aquests materials detrítics es troben molt fallats i és difícil correlacionar nivells a llarga distància. Són falles sin i post tectòniques produïdes per la inestabilitat d'una fossa de tipus graben.

Aquests dipòsits al·luvials es caracteritzen per tenir abundants nivells conglomeràtics de fàcies proximals que passen lateralment i verticalment a dipòsits d'arenisques i lutites distals de granulometria mitjana i fina, amb geometria lenticular. La naturalesa d'aquests dipòsits, la seva disposició estructural i l'encaix de la xarxa fluvial actual determinen en gran mesura la morfologia de la zona d'estudi.

8.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

El present Projecte Constructiu es situa aproximadament en el pK 7+750 de la carretera C-243a al seu pas pel terme municipal de La Granada (Alt Penedès).

En el punt quilomètric 7+750, coincidint amb el pas pel terme municipal de La Granada existeix actualment una intersecció complexa que dóna accés tant al polígon industrial "*Fondos de l'Estació*" així com al municipi de la Granada.

Es tracta d'un encreuament en forma de T, que permet l'entrada al polígon, provinent des de la Granada, mitjançant una entrada amb desacceleració, i que presenta un tram central que permet, als vehicles que s'incorporen a la C-243a des del camí de la Carrerada, incorporar-se en sentit la Granada. Aquesta illa central permet realitzar l'Stop als vehicles que entren al polígon des de la C-243a provinents des de Sant Sadurní.

Cal tenir present que un cop incorporats a la C-243a en sentit nord, l'illa central s'allarga per permetre l'accés als vehicles al nucli de la Granada per la prolongació del Carrer de Sant Joan (camí de la Carrerada).

Tot i que l'encreuament en l'actualitat funciona correctament es creu convenient millorar-lo amb l'execució d'una nova rotonda a mateix nivell ja que amb les obres d'urbanització del polígon de "*Les Antenes*" es preveu un augment del volum de vehicles pesats a l'encreuament que podrien ocupar en alguns moments carrils contraris de circulació al entrar i/o sortir del sector industrial de manera que posaria en dubte la seguretat d'aquest tram de carretera.

9.- ACTIVITATS CONSTRUCTIVES

- TANCAMENT PERIMETRAL DE L'OBRA
- ESBROSSADA I NETEJA DEL TERRENY
- COL·LOCACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA
- ENDERROCS
  - ENDERREC O ARRENCADA D'ELEMENTS DIVERSOS
- MOVIMENT DE TERRES
  - REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
  - REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS/PEDRAPLENS
  - CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
- PAVIMENTS
  - PAVIMENTS AMORFS (, SUBBASES, TERRA, BITUMINOSOS I REGS)
- PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

- COL·LOCACIÓ DE SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS
- INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ACABATS

10.- DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El procediment constructiu haurà de ser desenvolupat pel contractista respectant el pla d'obres i l'estructuració de les obres indicada en els annexos corresponents del present pla d'obra.
S'ha de tenir en compte que el procés constructiu depèn dels medis materials i humans de cada contractista. És per això que es considera adient que sigui desenvolupat per ell d'acord amb els *"Principios de la Acción Preventiva"* (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els *"Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras"* (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

10.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

En el Pla de Seguretat i Salut el contractista haurà d'indicar com les materialitzarà en cada tram a partir de les directives extretes de l'Estudi de Seguretat i Salut.

10.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

L'ordre dels treballs queda determinat a l'Annex de Programació d'obres. L'organització i planificació dels treballs durant l'execució de les obres és competència del Contractista.

10.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS:	Mitjançant la fixació determinis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

11.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els *"Principios de la Acción Preventiva"* (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els *"Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras"* (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) *"Reglas generales de seguridad para máquinas"* (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

12.- MEDIAMBIENT LABORAL

12.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

L'obra pot ser afectada per diferents agents atmosfèrics per cada un dels quals convindrà prendre un seguit de mesures.

- Pluja: es prendrà especial atenció a l'estat del terra, per les possibles relliscades que es puguin patir. En aquest sentit s'evitarà treballar per sota el nivell de la maquinaria especialment en zones amb pendents.
- Vent: davant la presència de ràfegues de vent molt fortes es treballarà a sotavent i lluny de les zones amb arbres d'alçades superiors a 6 metres.
- Gel i fred: A l'hivern, es prendrà especial atenció a l'estat del terra, per les possibles relliscades que es puguin patir. Caldrà anar abrigat suficientment per poder realitzar els treballs en condicions.

12.2. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.
En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- 25-50 lux: En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- 100 lux: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- 100 lux: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- 200 lux: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- 300 lux: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

- Compressor ..... 82-94 dB
- Equip de clavar pilots (a 15 m de distància) ..... 82 dB
- Formigonera petita < 500 lts. ..... 72 dB
- Formigonera mitjana > 500 lts. ..... 60 dB
- Martell pneumàtic (en recinte angost) ..... 103 dB
- Martell pneumàtic (a l'aire lliure) ..... 94 dB
- Esmeriladora de peu ..... 60-75 dB
- Camions i dumpers ..... 80 dB
- Excavadora ..... 95 dB
- Grua autoportant ..... 90 dB
- Martell perforador ..... 110 dB

- Mototraïlla .....105 dB
- Tractor d'orugues .....100 dB
- Pala carregadora d'orugues .....95-100 dB
- Pala carregadora de pneumàtics .....84-90 dB
- Pistoles fixaclaus d'impacte .....150 dB
- Esmeriladora radial portàtil .....105 dB
- Tronçadora de taula per a fusta .....105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició. En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si\ O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%SiO_2 + 2} mg/m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desarbrat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.5. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superficies de suport provisionals.
- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

12.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6cm i 10cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes Infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

- <u>Radiacions infraroges:</u> Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.
  Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.
  A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.
  La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

- Radiacions visibles: L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

- Radiacions ultravioletes: La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400nm (nanòmetres) i els 10nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:
  - UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
  - UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
  - UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

  La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).
  Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un período de vuit hores haurà d'estar limitada.
  La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.
  S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.
  No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.
  L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.
  La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.
  Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

- Làser: La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible.
  Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.
  Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:
  - Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
    - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
    - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.
  - Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
    - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.

- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica d' emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200–400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- <u>Àrea de treball:</u>
  - L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
  - Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
  - A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
  - S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
  - Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.
- <u>Equip:</u>
  - Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
  - Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
  - Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
  - Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
  - Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- <u>Operació:</u>
  - Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
  - Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
  - L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
  - Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a utilitzar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics. Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

12.7. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 mil·lirems per setmana.

Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger. Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font

de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estil dosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

13.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

- <u>Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:</u>
  - Automatització i mecanització dels processos.
  - Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

- <u>Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:</u>
  - Utilització d'ajudes mecàniques.
  - Reducció o redisseny de la càrrega.
  - Actuació sobre l'organització del treball.
  - Millora de l'entorn de treball.

- <u>Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:</u>
  - Ús correcte de les ajudes mecàniques.
  - Ús correcte dels equips de protecció individual.
  - Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
  - Informació sobre el pes i centre de gravetat.

- <u>Els principis bàsics de la manutenció de materials:</u>
  - El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
  - Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
  - Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
  - Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
  - Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palanniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
  - No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
  - Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

- <u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics:</u>

Per l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- Assentar els peus fermament.
- Ajupir-se doblegant els genolls.
- Mantenir l'esquena dreta.
- Subjectar l'objecte fermament.
- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

14.- MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

15.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

16.- CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

17.- RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003.

D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

18.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.
Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.
  La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

19.- CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució.

A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc..., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050x600mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.
No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.
Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

19.1. NORMES DE POLICIA

- Control d'accessos: Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control

d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.
Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra: El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

19.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- Ocupació del tancament de l'obra: S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.
En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.
L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) per a pas de vianants.
Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors: S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.
Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra. Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.
    - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) per a pas de vianants per la vorera.
    - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
    - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

  Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Situació de grues-torre i muntacàrregues: Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada: Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

19.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTE L'ÀMBIT PÚBLIC

- Tanques:
    - Situació: Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra
    - Tipus de tanques: Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.
      Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.
      Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.
      En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
    - Complements: Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

- Manteniment: El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra:
  - Portes: Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.
    No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

19.4. OPERACIONS QUE AFECTE L'ÀMBIT PÚBLIC

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària:
  - Vigilància: Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
  - Aparcament: Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
  - Camions en espera: Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.
    El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega:
  Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:
  - S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
  - Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200x100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
  - La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
  - Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
  - Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

  La localització i col·locació de la maquinària per la càrrega i descàrrega haurà de ser proposada pel contractista i aprovada per la DO, aquesta pot variar de localització depenent de l'estat de la obra i dels medis a utilitzar.
  Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa:
  - Descàrrega: La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
  - Apilament: No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.
    Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
    A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.
    S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.
    Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
    Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
  - Evacuació: Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública:

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

- Bastides: Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
  Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.
- Xarxes: Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció, amb sistemes homologats.
- Grues torre: En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.
  El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

19.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- Neteja: Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
  Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.). Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2x1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.
  Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball: Les obres es realitzaran entre les 8:00 i les 20:00 hores dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.
  Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols: Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
  Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.
  En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
  Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

19.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

19.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- Senyalització i protecció: Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3.
  Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants: Es respectaran les següents dimensions mínimes:
  - En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
  - L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40m).

- Elements de protecció:
  - Pas vianants: Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una

alçada mínima d'un metre (1m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20m) a la base.

L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

- Forats i rases: Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

  Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós: Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

  S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

  Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

  Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

  La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200x100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa: Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:
  - En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
  - En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
  - Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
  - En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
  - En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

  Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.).

  Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals: El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

  Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda: Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:
  - Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
  - En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
  - No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
  - El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
  - El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
  - Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

  Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

- Manteniment: La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

  La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

  Els passos i itineraris es mantindran nets.

- Retirada de senyalització i abalisament: Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

  El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

19.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- Arbres i jardins: Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar.
  L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.
  Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.
  Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies: A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.
  En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

20.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

20.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

20.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

21.- PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- Ordre i neteja general.
- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- Punts de trobada.
- Assistència Primers Auxilis.

22.- PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLADORS POSTERIORS

Pels treballs posteriors de manteniment que haurà d'executar l'explotador final de les obres, s'hauran de tenir en compte totes les normes de seguretat d'aquesta administració.

En el Pla de Seguretat i Salut s'indicaran les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

Un cop finalitzada l'obra, els instal·ladors, mitjançant el contractista, hauran de subministrar les mesures de seguretat per efectuar els treballs de reparació, manteniment i conservació i les instal·lacions en general.

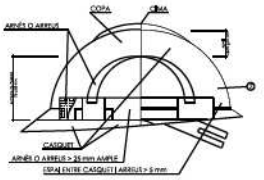
Tota aquesta informació caldrà lliurar-la a l'explotador (memòria, plànols, especificacions de les mesures adoptades, etc).

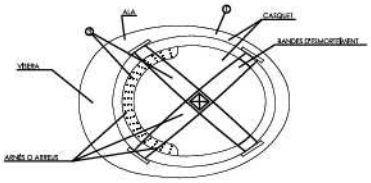
Sant Pere de Ribes, a novembre de l'any 2021
L'autor del projecte:

Esteve Riba Genescà
Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat núm. 25.288)

DOCUMENT NÚMERO 2 – PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT

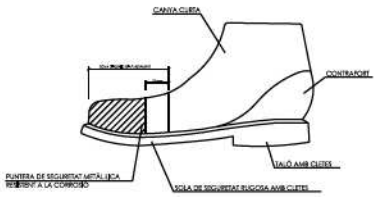
CASC DE SEGURETAT NO METÀLLIC



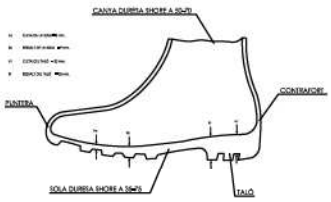


① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
② CLASSE M AÏLLANT A 1000 v. CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 v.
③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

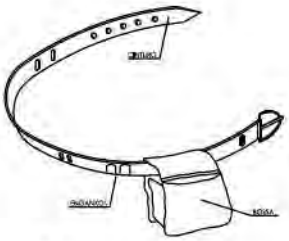
BOTA DE SEGURETAT CLASSE I



BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

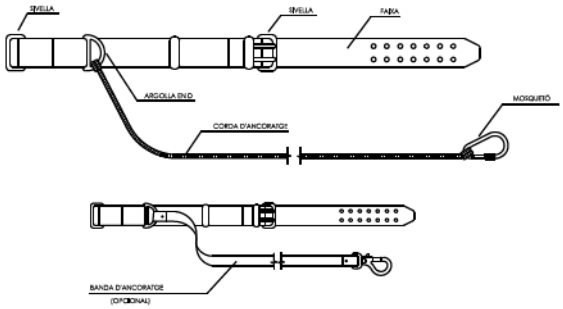


PORTAESTRÈS

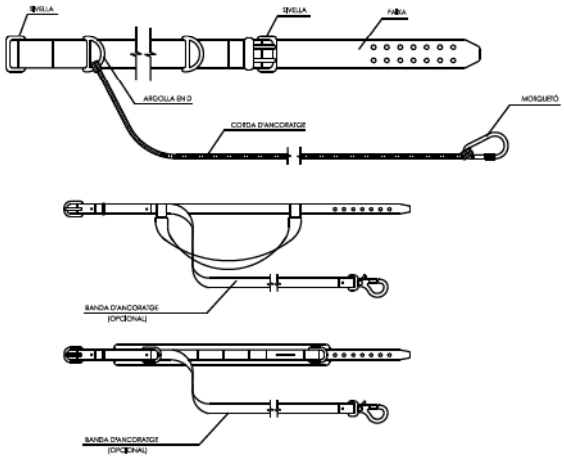


① PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT EN MOURES
② EVITA CAIGUDES D'ESTRÈS
③ NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST SIGUI NECESSARI

TIPUS 1



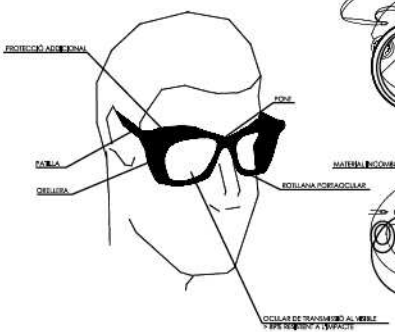
TIPUS 2



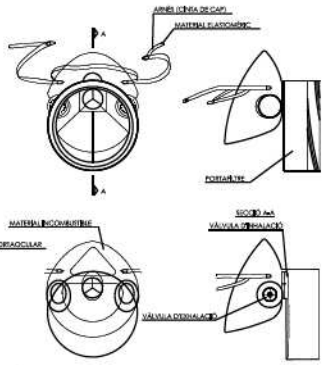
CORRETGES D'ANCORATGE

PROMOTOR:	COPIA NO:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923		ESTEVE IBRA GENESCÀ Enginy. Núm. Col·l 23288	DIN A2: 1/1	PROJECTE EJECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTODROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	SUBSTITUEIX:	ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020	AN28
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 1 DE 13

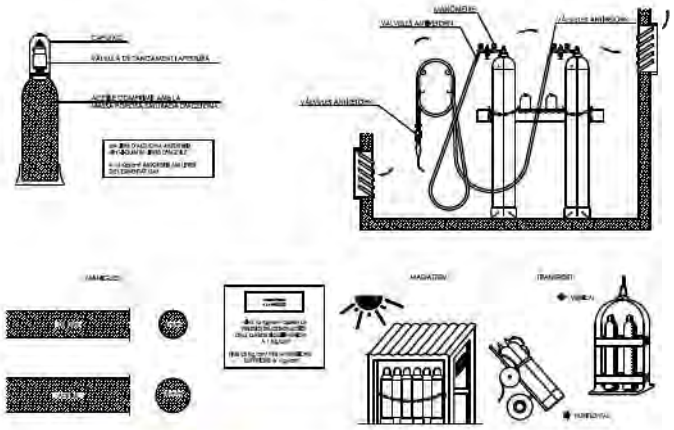
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL ANTI-IMPACTES

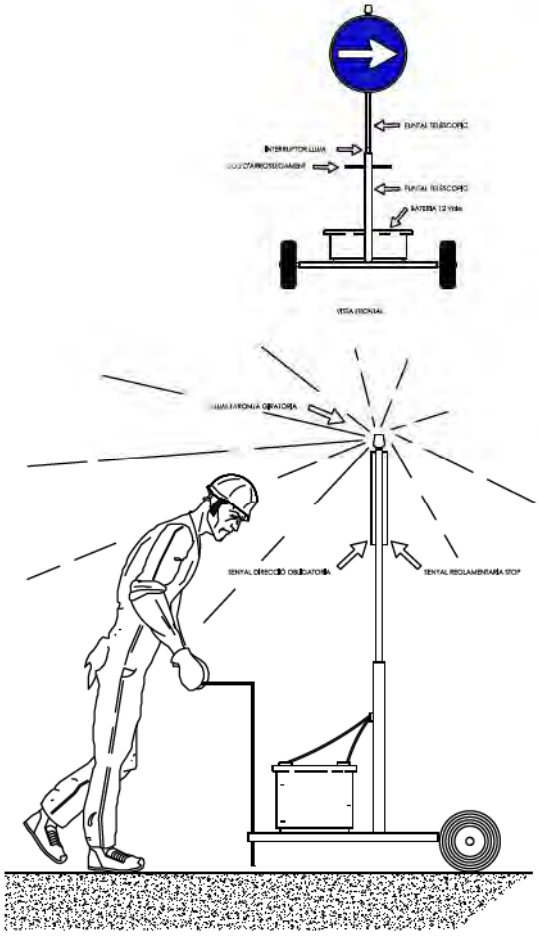


MASCARETA ANTIPOLS



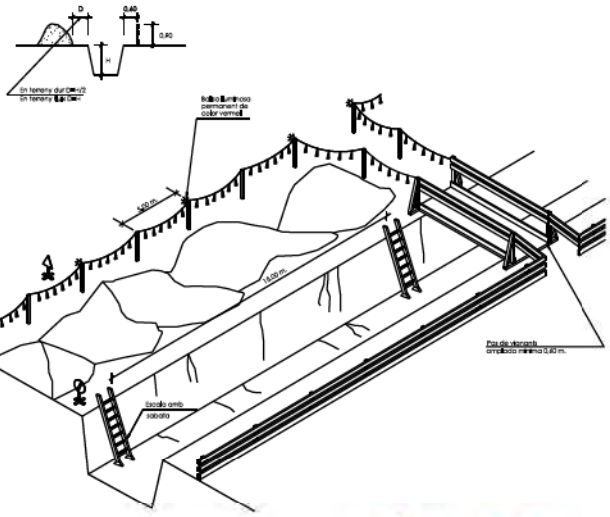
INSTALLACIÓ DE BOMBES D'OXIGEN I ACETILE



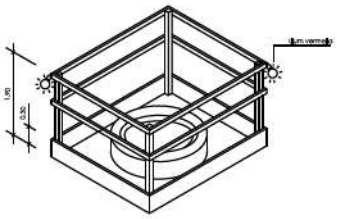


SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA

PROMOTOR:	CONSULTING:	LENGUATES AUTORS DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	[illegible]	[illegible]	DIN A3: 1/1	PROJECTE D'ECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTODROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES		ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020 / NOM DEL DIBUIX:	AN28 / FULL 2 DE 15



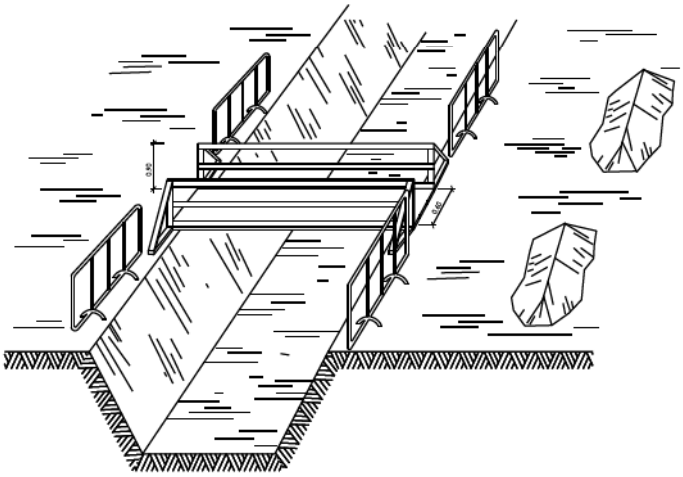
ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES
ESCALA S/E



PROTECCIONS EN FORATS I OBERTURES
Isomètrica

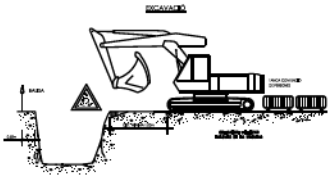
Senyal de perill P-10

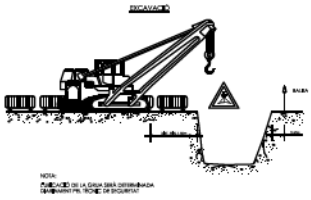
Senyal de prohibició [illegible]

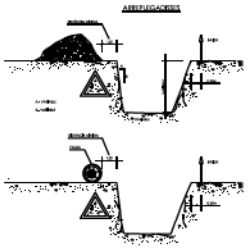


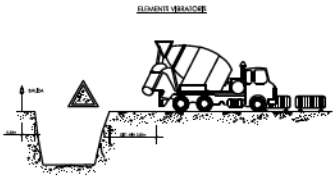
ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES

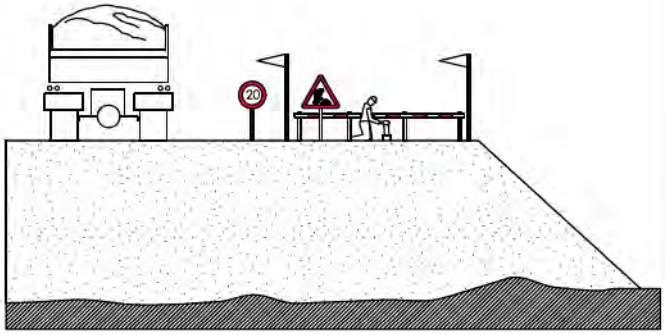
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE SEBA GENESCÀ Escop. Num Col 23288	DIN A3: 1/5	PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	SUBSTITUEIX:	ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020 NOM DEL DIBUIX:	AN28 FULL 3 DE 13



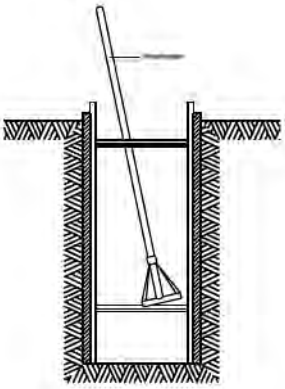


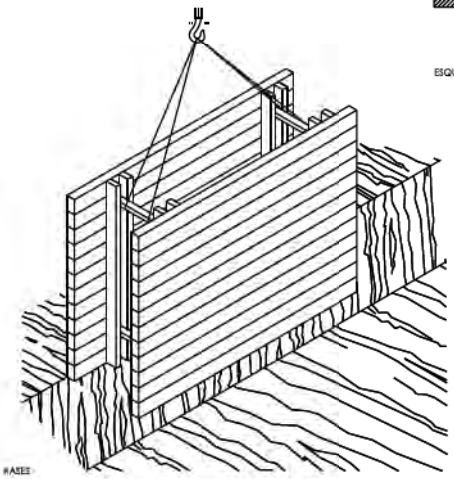




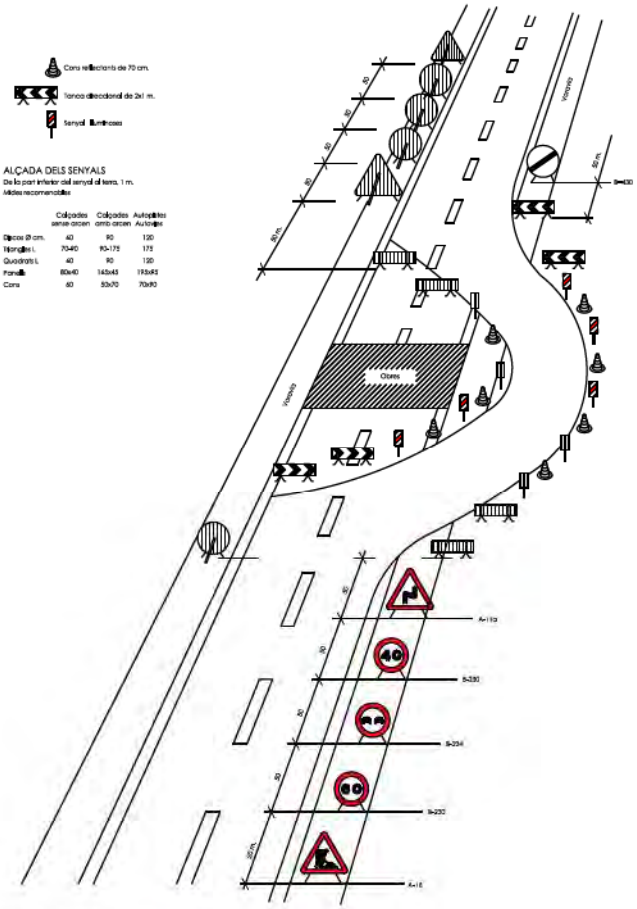


ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS





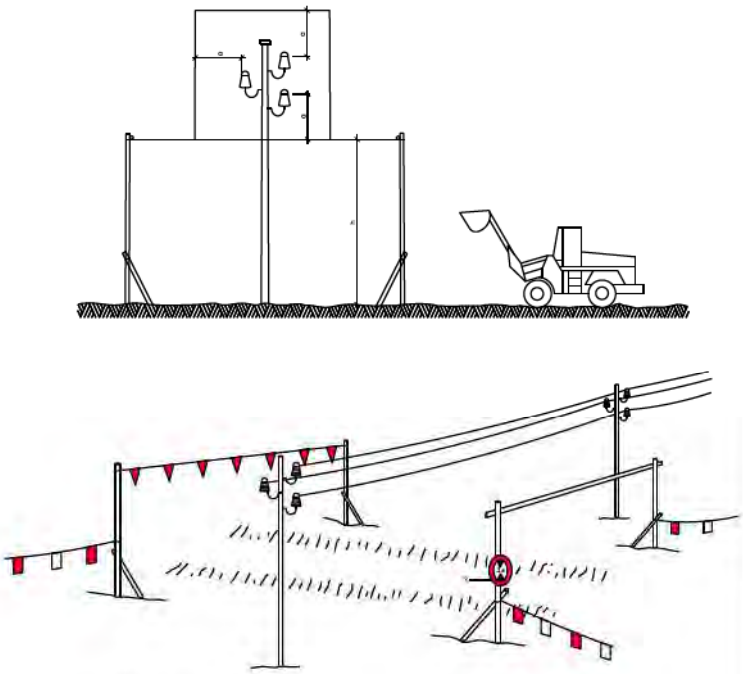
PROJECTE:	CONSULTING:	L'ENCARTER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TITOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	[illegible]	ESTEVE SEGA CERVERÓ Tècnic Nacional Estatal	DIN A3: MT	PROJECTE EJECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	SUBSTITUÏT:	ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020 NOM DEL DIBUIX:	AN28 FULL 4 DE 15



ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.
Mides recomenables

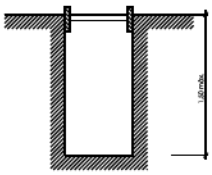
	Calçades sense arcen	Calçades amb arcen	Autopistes Autovies
Discos Ø cm.	60	90	120
Triangles L	70-90	90-175	175
Quadrats L	40	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90

SENYALITZACIÓ EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

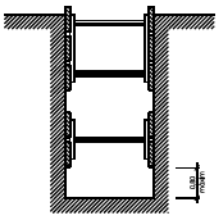


PÒRTIC DE BALISAMENT PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

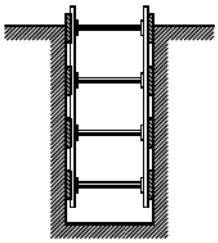
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLANOL:	DATA:	PLÀNOL NUM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE VILA GENESCÀ Escp. Num Col 25288	DIN A3: 1/5	PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	FORTÍNER	ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020	ANEX
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 5 DE 15



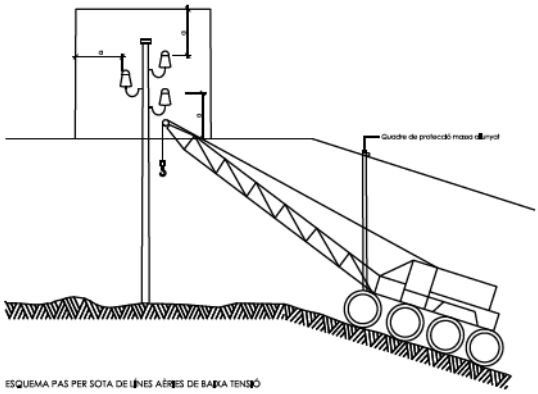
Rasa sense apuntalament



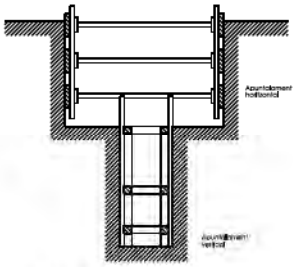
Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega



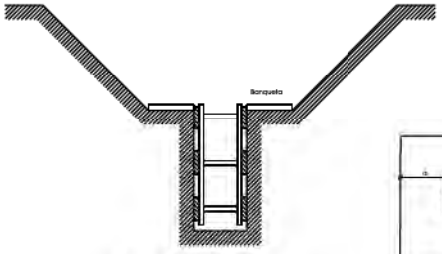
Rases amb apuntalament per sobrecàrrega



ESQUEMA PAS PER SOTA DE LÍNIES AÉRIES DE BAIXA TENSIÓ



Rasa profunditat amb sobrecàrrega

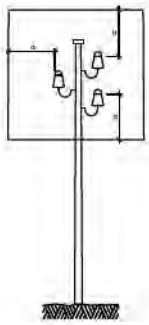


Rasa amb sobrecàrrega lleugera

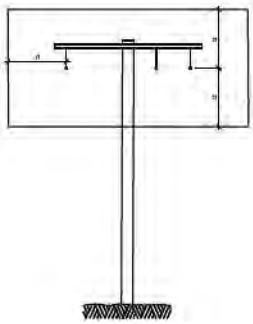
Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l'ermetxada ampliada cal que sigui de:

0,50 m. fins a 1,00 m. de profunditat
0,65 m. fins a 1,50 m. de profunditat
0,75 m. fins a 2,00 m. de profunditat
0,80 m. fins a 3,00 m. de profunditat
0,90 m. fins a 4,00 m. de profunditat
1,00 m. per a més de 4,00 m. de profunditat

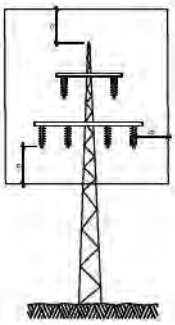
ESQUEMA APUNTALAMENT RASES



d = 2,50 m.
Línia B.T.



d = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.



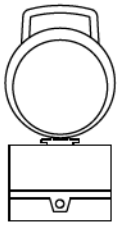
d = 5,00 m.
Línies A.T.
de tensió de 57.000 V.

DISTÀNCIES RELATIVES DE PROTECCIÓ PER LA MAQUINÀRIA O OBRA PROPERA A LES LÍNIES ELÈCTRIQUES AÉRIES
d=obra propera a les línies elèctriques aèries

PROMOTOR:	CONSULTING:	LIC.ENYES AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TITOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923		ESTEVE SIRA CERDÀ Econ. Num.Col: 25288	DIN A3: 1:1	PROJECTE EFECTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PENDENT A L'ÀMBIT DE L'AMUCORCM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	INTERNER	ANNEX NÚMERO 29: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020 NOM DEL DIBUIX:	JUNTS Fol: 6 DE 13

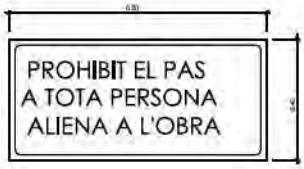
DETALLS DE SENYALITZACIÓ D'OBRA

Cordó abalisament reflectant



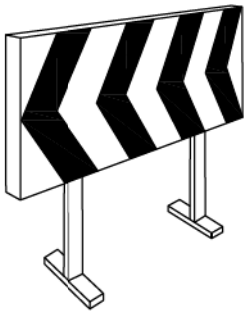
Balisa intermitent
cèdula fotoelèctrica

Senyal de perill de mort



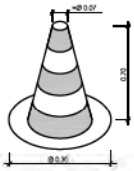
Cartell indicatiu de risc

DETALLS DE SENYALITZACIÓ D'OBRA



Plafó desviament trànsit

Tanca

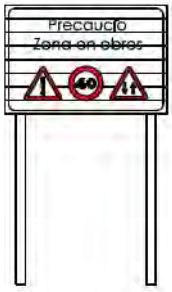


Con de balisament

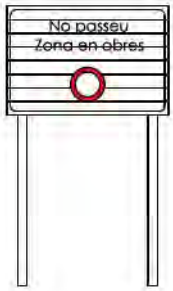
Cinta abalisament

Balisa amb llums intermitents

Tanca mòbil

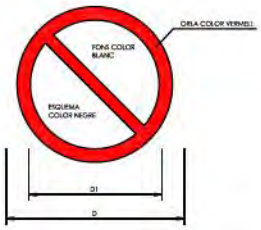


C-1. Senyalització d'obres

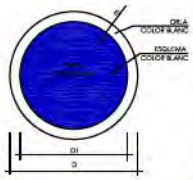


C-3. Senyalització d'obres

PROMOTOR:	CONTRACTISTA:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALA:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	CUA	ESTEVE MIRA CERVERÓ Enginyer Núm. Col·l. 23288	DIN A2: 1/1	PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTODROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	1ª ENTREGA	ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020 VISA DEL DNAUR:	7 DE 13



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	15
148	105	11
105	74	8

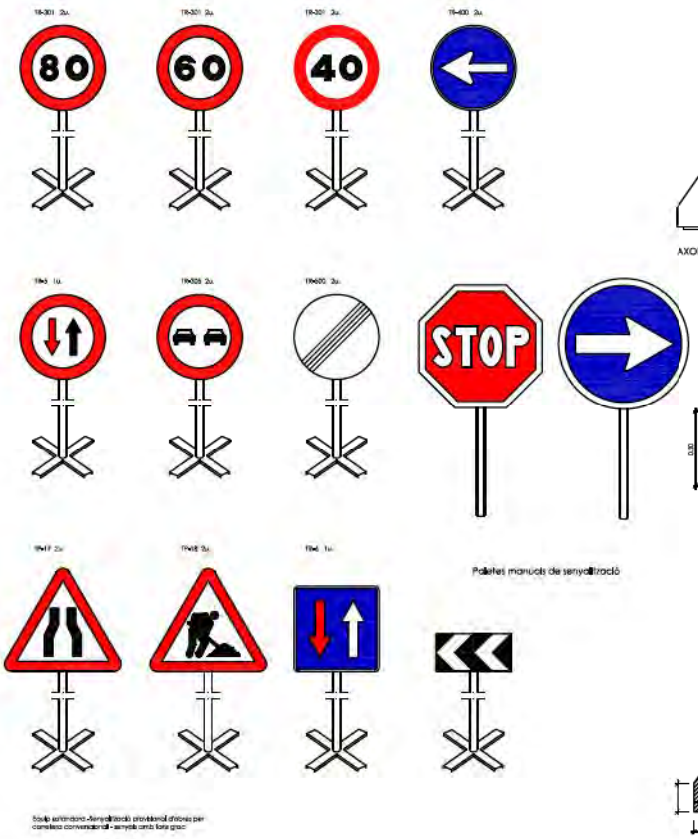


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	534	30
420	A228	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

Senyals de prohibició

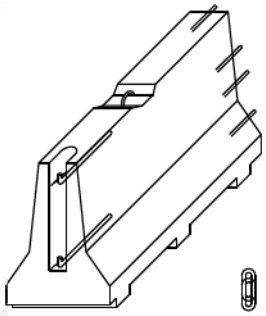
Senyals d'obligació

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE VIDA CENISCLA Ecop. Núm Col: 25288	DIN A3: 1/1	PROJECTE EJECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	SUMINISTRE	ANNEX NÚMERO 25: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020	AN25
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 8 DE 15

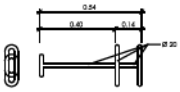


Paletes manuals de senyalització

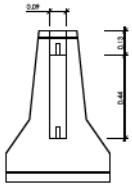
Equip senyalització provisional d'obres



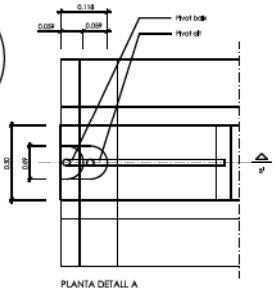
AXONOMÈTRICA



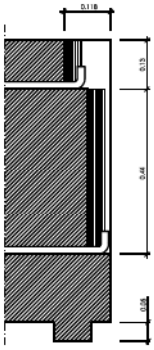
CLAVILLA D'UNIÓ



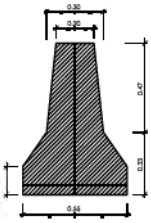
ALÇAT TRANSVERSAL



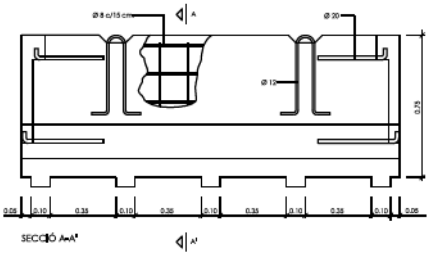
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5



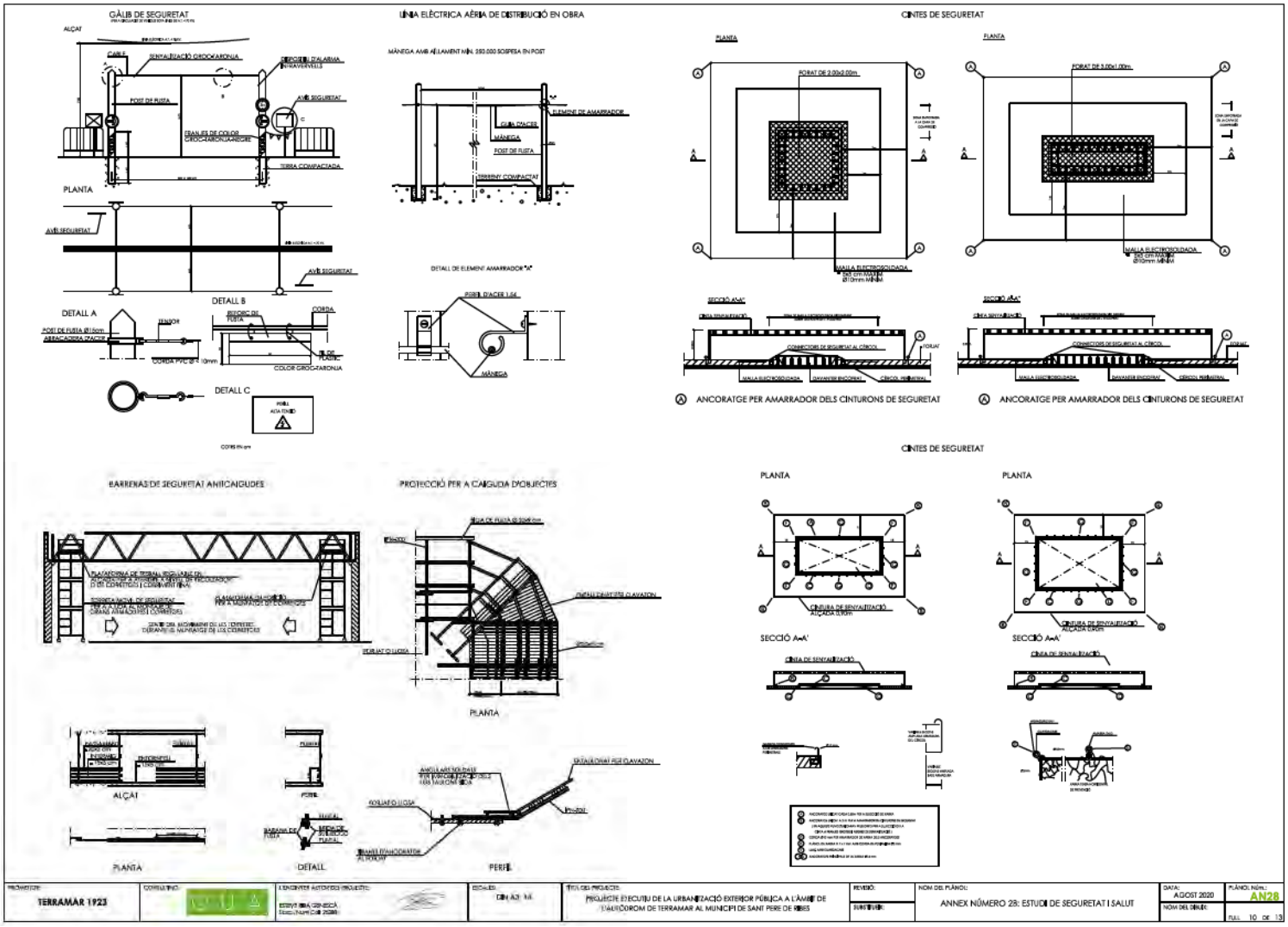
SECCIÓ A-A'



SECCIÓ A-A'

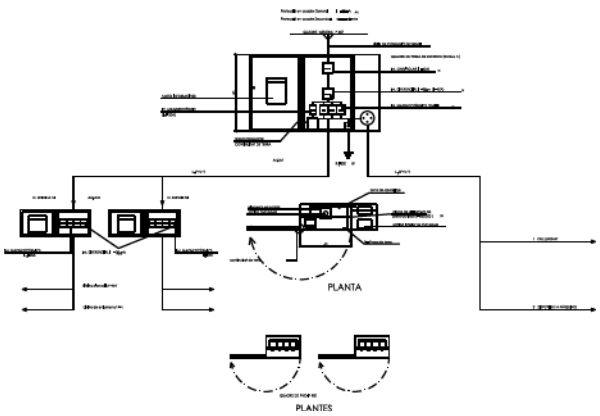
BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL)
ESCALA 1:10

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENCÍNTER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUÈIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE VILA GIRIESCÀ Escp. Num. Col. 25288	DIN A3: 1/5	PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES		ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020	AN28
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 9 DE 15



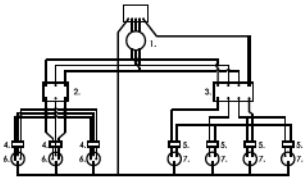
PROMOTOR:	CONSULTOR:	LENGUATGE AUTOCAD PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923		ESTIVA 18A (CAD-ESCA) Estivà Nuvi Cad 2008	DIN A3 1:1	PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AURCOROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	SUBSTITUEIX:	ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020	AN28
							NOM DEL DIBUIX:	PLÀ 10 DE 13

INSTALLACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA SEGURETAT (POTÈNCIA MÀXIMA 20 CV.)



QUADRE SECUNDARI PER A INSTALLACIÓ AUXILIAR D'OBRA

POTÈNCIA TOTAL DEL QUADRE: 50 C.V.
POTÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA TRIFÀSICA: 20 C.V.
POTÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA MONOFÀSICA: 2 C.V.



LLEGENDA

- CABLEJAT FASES
- CABLEJAT NEUTRE
- CABLEJAT TERRA

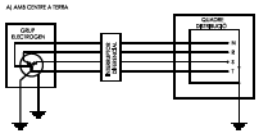
1. INTERRUPTOR MANUAL 3x63A
2. DIFERENCIAL 3x63A 300mA
3. DIFERENCIAL 4x63A 30mA
4. AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 2x63A
5. AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 2x10A
6. BASES I PLUS CONNECTIBLES
7. BASES I PLUS CONNECTIBLES

LONGITUDS	SECCIONS D'ALIMENTACIÓ PER AQUESTS QUADRES
FINS 10 m	4x10mm², 10mm
DE 10 A 25 m	4x16mm², 16mm
DE 25 A 100 m	4x25mm², 16mm
DE 100 A 250 m	4x35mm², 16mm

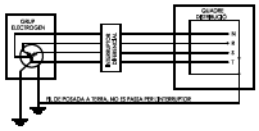
GRUPS ELECTRÒGENS

ESQUEMA DRAM INSTAL·LACIÓ CONNECTADA A UN GRUP ELECTRÒGEN EN SERIE·LLA

A) AMB CONTRE A TERRA



B) AMB EL PE DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUÏDOR

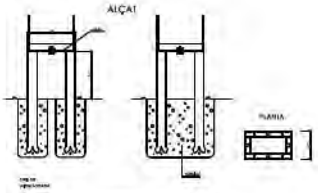


EL DE POSADA A TERRA NO ES PASSA PER L'INTERRUPTOR

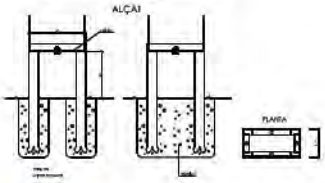
- ELS GRUPS ELECTRÒGENS ESCÒMBRIEN EL NEUTRE ACCESSIBLES I AMB POSSIBILITAT D'ESTAR DESCONNECTAT
- EL NEUTRE REMANÀ CONNECTAT A TERRA, AMB EL DIFERENCIAL.
- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA PRESA DE TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONNECTADA A LA DE LA CARCASSA DEL GRUP.

SUMINISTRE DE CORRENT ELÈCTRICA EN OBRA

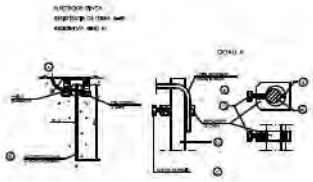
INDICADORES PER EN LLOTJA SUMINISTRE C.E. PER MAQUIN. O S.P.
ALÇADA + PLANTA



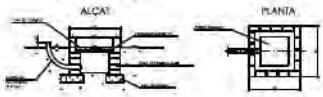
INDICADORES DE CORRENT ELÈCTRIC DE C.E. PER MAQUIN. O S.P. POTÈNCIA > 40 C.V.



POSTA A TERRA D'INSTALLACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA



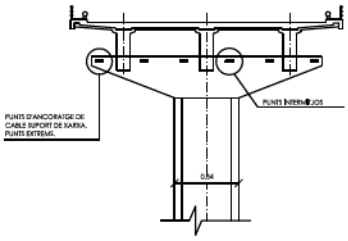
DETALL DE PERFIL



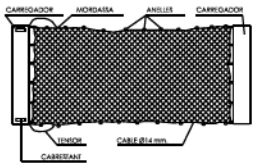
DETALL ARMADURA TAPA

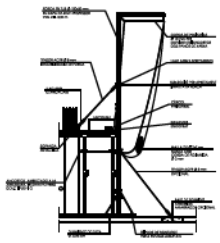
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	C U A	ESTEVE BIBA CERVISCÀ Econ. Núm.Col: 25288	DIN A3: 1/1.	PROJECTE D'EXECUCIÓ DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PENDENT A L'ÀMBIT DE L'AUTOCROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	1.INTERNER	ANNEX NÚMERO 29: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	AGOST 2020	JUNTS
							NOM DEL PLÈC:	PÀG. 11 DE 13

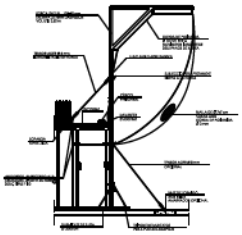
SISTEMA DE FIXACIÓ DE LES XARXES.



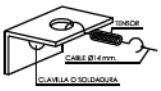
XARXA DE PROTECCIÓ FIXA.





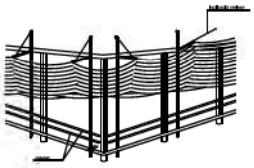


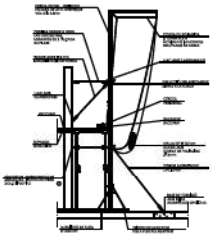
ANGULAR DE 50x50x120



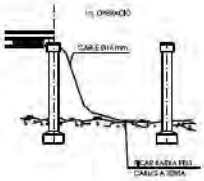
ANGULAR DE 50x50x120

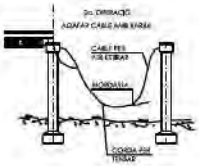
XARXES PERIMETRALS AMB SUPORT METÀLLIC TIPUS "GORGA"

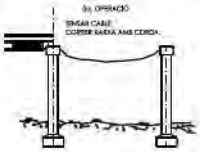




MUNTATGE DE LES XARXES.



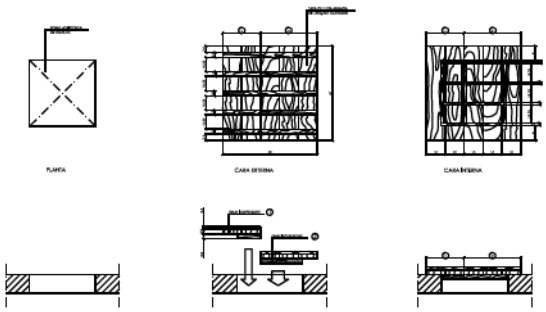




Sistema de fixació de les xarxes de seguretat

DETALL DE TAPES DE PROTECCIÓ DE FORATS

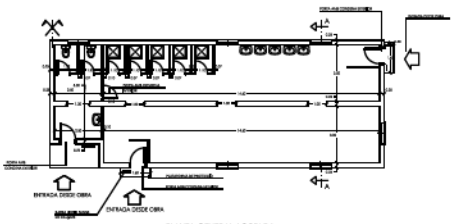
Cotes en cm.



PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING: GUA	LIC. OBRES AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE IBA CENISCÁ Enginy. Nuny Coll 2588	ESCALES: DIN A3: s/n.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTOCROM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	REVISÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	DATA: AGOST 2020 / NOM DEL DIBUIX:	PLÀNOL NÚM.: AN28 / FULL 12 DE 13

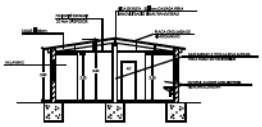
CASETA-VESTUARI PER A 50 TREBALLADORS (SUPERFÍCIE 200M²)

COTES EN M.



PLANTA GENERAL ACOTADA

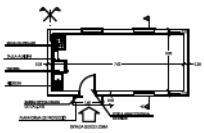
DUPLICAT PER ÚS DE DINERA RESULTANT
CASETA-VESTUARI PER A 100 TREBALLADORS



SECCIÓ A-A'

CASETA-MENJADOR PER A 10 TREBALLADORS (Superfície 20 m.) *

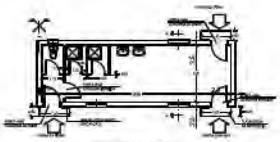
PLANTA GENERAL ACOTADA



PLANTES CIMENTACIÓ

30CASETA-VESTUARI PER A 15 TREBALLADORS (SUPERFÍCIE 30M²)

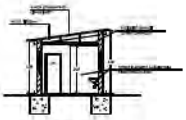
COTES EN M.



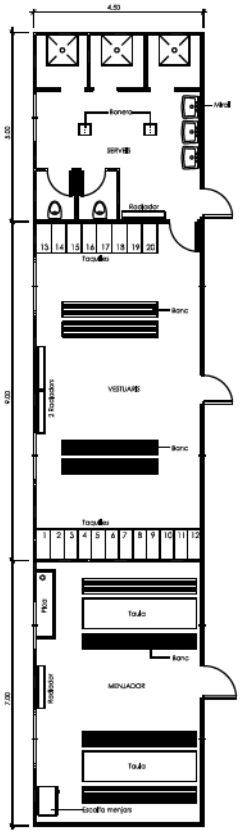
PLANTA GENERAL ACOTADA

DUPLICAT PER ÚS DE DINERA RESULTANT CASETA-MENJADOR
PER A 30 TREBALLADORS (Superfície 40 m.) *

PLANTES CIMENTACIÓ

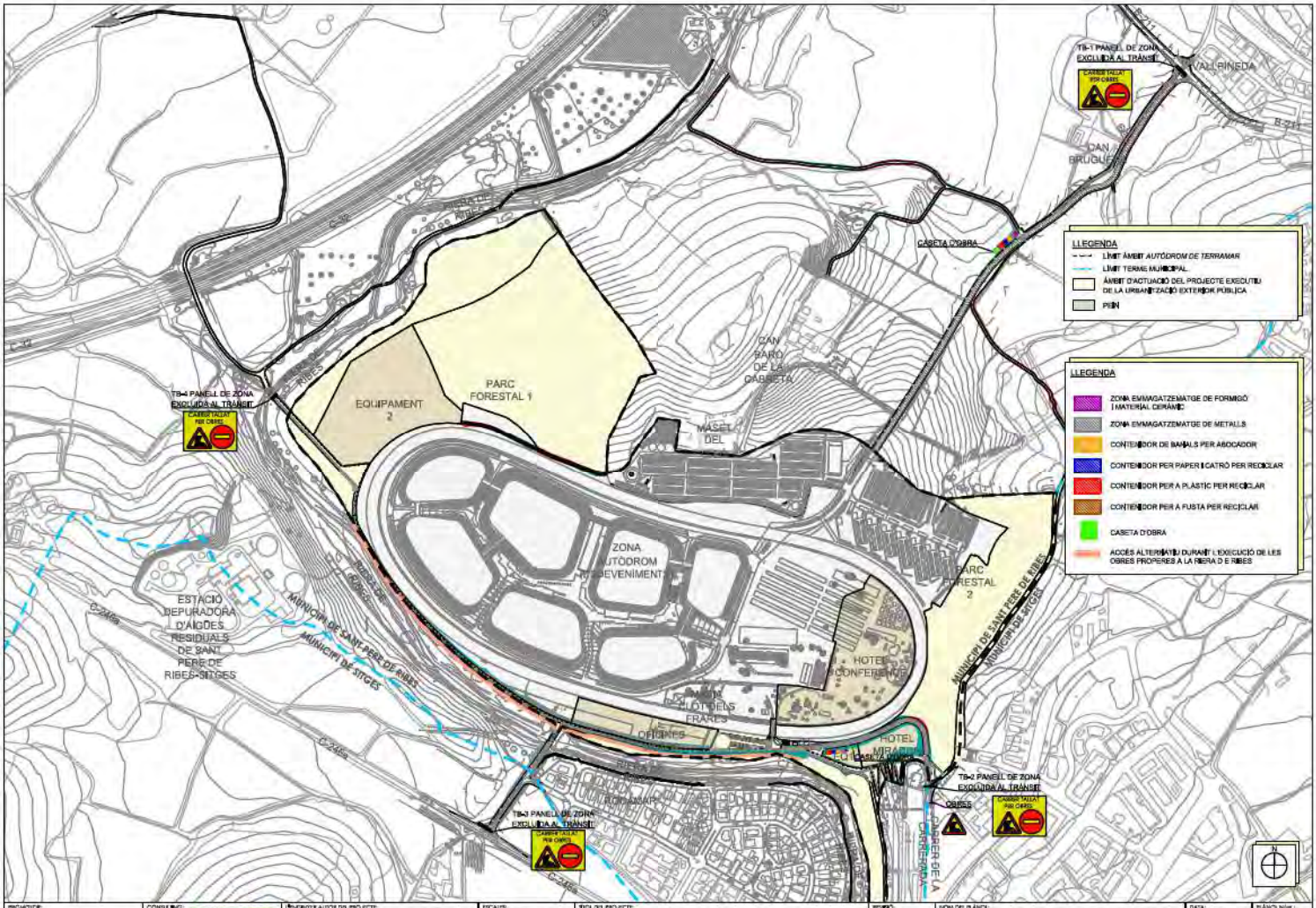


SECCIÓ A-A'



PLANTA BARRACONS TIPUS
ESCALA 1:50

PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING:	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE IBÁÑEZ GENESCÀ Enginy. Núm. Col·l 23288	ESCALA: DIN A2: 1/1.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'ALTICORM DE TERRAMAR AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES	REVISIÓ: / DATA REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL: ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	DATA: AGOST 2020 / NOM DEL DIBUIX:	PLÀNOL NÚM.: AN28 / FULL 13 DE 13



PROMOTOR:	CONSULTING:	TÍTOLIT AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE BIBA GENESCÀ Col·legi Núm Col·l 25388	DIN A3: 1/50000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	NOVEMBRE 2021	AN28
							NOM DEL DIBUIX:	TOL: 14 DE 14

DOCUMENT NÚMERO 3 - PLEC DE CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚMERO 28: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte d'urbanització i urbanització de les càrregues externes del sector PP 17.2 Autòdrom Terramar.

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació.

Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació, confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la Direcció General d'Arquitectura. (cas d'Edificació)
- Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat i adaptat a les seves obres per la Direcció de Política Territorial i Obres Públiques. (cas d'Obra Pública)
- Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel Ministerio de la Vivienda i posteriorment pel Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art.5.2 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre sobre *DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ*, l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

- Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.
- Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.
- Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
- Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.
- Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat

modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, donos, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2.- DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art.15 a la L. 31/1995):

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o alliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior allenació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'Avís Previ davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

- El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes. Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:
  - Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular.
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat d'Obra:

- El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:
  - Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
    - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
    - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
  - Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
    - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
    - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
    - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
    - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
  - Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta

funció quan no calgui la designació de Coordinador.

- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador del projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art.15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o alliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les

seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de

forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del treballador autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o terceres aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3.- DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.
Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia cultura preventiva interna d'empresa el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA, realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9). El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.

    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, selents, escalfaplats, frigorífic...).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

    - Ubicació I replanteig del conjunt de forques metàl·liques I xarxes de seguretat.(*). (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

    - Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
        - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

        - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
    - Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
        - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

(*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

        - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
        - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota

taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips. - Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el

Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4.- NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals
- Reial Decret 39/1997 pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de prevenció.
- Reial Decret 1215/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, en el que s'estableixen les normes per la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Reial Decret 773/1997 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual.
- Reial Decret 485/1997 sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 614/2001, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la Salut i Seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric. Aquest RD deroga el capítol VI del Títol II de l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball, de 1971.
- Llei 32/2006, de 18 d'octubre que regula la subcontractació en el sector de la construcció
- Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació.
- Ordre de 28 d'Agost de 1970 per la qual s'aprova l'Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica. (part no derogada).
- Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Instruccions Tècniques complementàries.
- Ordenances Municipals afectades.
- Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, defensa, neteja i terminació d'obres fixes en vies fora de poblat.
- Estatut dels Treballadors.
- Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera.
- Decret 2114/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Activitats Molestes, Insalubres, Nocives i Perilloses.
- Reial Decret 1403/1980, de 9 de maig pel qual s'aprova la norma sobre senyalització de seguretat en els centres i locals de treball.
- Reial decret 3275/1982, de 12 de novembre, sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació.
- Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió.
- Ordre de 23 de Maig de 1977, per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres.
- Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i manutenció dels mateixos.
- Reial decret 1244/1979, de 4 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament d'Aparells a Pressió.
- Ordre de 21 d'abril i 1981 per la qual aprova la Instrucció Tècnica Reglamentària LA MEVA-AP4 sobre cartutxos de GLP.
- Reial decret 1495/1986, de 26 de maig pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines.

- Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89/392/CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre les màquines.
- Reial Decret 56/1995, de 20 de gener pel qual es modifiquen aspectes del Reial Decret 1435/1992.
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.
- Llei 54/2003 de 12 de desembre, de Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Reial Decret 2177/04 de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 d juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.
- Reial Decret 1311/05 de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors enfront dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques. Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Higiene i Medicina de Treball que puguin afectar als treballs que realitzin en l'obra.
- Instrucció tècnica MIE-AEM-4.
- VI conveni col·lectiu general de la construcció 2012/2016.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat, Higiene i Medicina del Treball que puguin afectar als Treballs que es realitzin a l'obra.

5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5.44 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.- LLEU 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.- GREU 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.- MOLT GREU 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.- GRAVÍSSIM Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6.- CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

<u>TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT:</u>

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

- Prèvies als accidents.
  - Inspeccions de seguretat.
  - Anàlisi de treball.
  - Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
  - Anàlisi del entorn de treball.
- Posteriors als accidents.
  - Notificació d'accidents.
  - Registre d'accidents
  - Investigació Tècnica d'Accidents

<u>TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT:</u>

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

- El Factor Tècnic:
  - Sistemes de Seguretat
  - Proteccions col·lectives i Resguards
  - Manteniment Preventiu - Proteccions Personals
  - Normes
  - Senyalització
- El Factor Humà:
  - Test de Selecció prelaboral del personal.
  - Reconeixements Mèdics prelaborals.
  - Formació - Aprenentatge
  - Propaganda
  - Acció de grup
  - Disciplina
  - Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al

present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal.
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció .
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les protecions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DE TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut. - Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es

formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- DEFINICIÓ:

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- CARACTERÍSTIQUES:

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació. – Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- ELECCIÓ D'UN EQUIP:

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES:

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball.

- <u>EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT:</u>

  - Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
  - Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
  - S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
  - L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

Sant Pere de Ribes, a novembre de l'any 2021

L'autor del projecte:

Esteve Riba Genescà

Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat núm. 25.288)

DOCUMENT NÚMERO 4 – PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

2 H1421110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 H1431101 u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U	Treballadors				
2	Treballadors obra		4,000	15,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

4 H1445003 u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 H144D205 u Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U	Treballadors				
2	Treballadors obra		4,000	15,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

6 H145S710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

7 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comune de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

8 H1461110 u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i lotrades de nivó rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

9 H1464420 u Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i lotrades de nivó rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

10 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i lotrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 H1482320 u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

12 H1483344 u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

13 H1485140 u Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

14 H1487350 u Impermeable amb jaqueta, capuxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 15,000

15 H1489790 u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

16 H148B580 u Parell de manigueta amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors obra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H15B6006 u Aillant de caubó per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 HBB11261 u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 HBB11351 u Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

5 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 HBC12500 u Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

7 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

8 H15Z1001 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	h/mes	mesos				
2	3h setmana		12,000	8,000			96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,000

9 HBC1N671 u Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

10 HBC1D081 m Guirlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

11 HBC1E001 u Cadena de delimitació de zona de perill amb boules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

Obra 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol 03 UBICACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidrófug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	mesos				
2			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidrófug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	mesos				
2			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidrófug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	u	mesos				
2			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'ampliària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'ampliària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10	HQUA1100	u	Formació d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol	04	DESPESES FORMACIÓ EN SEGURETAT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Curset de primers auxilis		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol 05 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol 06 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ ELÈCTRICA I ANTIINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HM3116IJ	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge incòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,34	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàncard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,48	€
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53	€
P-5	H1440205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1,04	€
P-6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,78	€
P-7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	8,07	€
P-8	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i forrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	6,67	€
P-9	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i forrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20947 (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6,89	€
P-10	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i forrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	2,59	€
P-11	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59	€
P-12	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	11,37	€
P-13	H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant (CATORZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	14,23	€
P-14	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, capuxo i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,48	€
P-16	H148B580	u	Parell de màniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VINT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	20,81	€
P-17	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	22,61	€
P-18	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (QUARANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	43,82	€
P-19	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	19,36	€
P-20	H16F1005	u	Assistència d'oficial a reunió del comité de Seguretat i Salut (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,64	€
P-21	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,44	€
P-22	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,84	€
P-23	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	100,69	€
P-24	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	67,60	€
P-25	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	12,82	€
P-26	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	23,24	€
P-27	HBC1D081	m	Guirlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	2,56	€
P-28	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb boules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	3,49	€
P-29	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	5,77	€
P-30	HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	15,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-31	HMG1161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	47,53	€
P-32	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per plàca de dues planxes d'acer prelacat i aillament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodoors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-TRES EUROS)	63,00	€
P-33	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per plàca de dues planxes d'acer prelacat i aillament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	74,81	€
P-34	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per plàca de dues planxes d'acer prelacat i aillament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,94	€
P-35	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	60,58	€
P-36	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	24,80	€
P-37	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	30,34	€
P-38	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	103,74	€
P-39	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	94,95	€
P-40	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	129,85	€
P-41	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	37,17	€
P-42	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	196,35	€
P-43	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (DINOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	19,95	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Sant Pere de Ribes, novembre de l'any 2021
L'autor del projecte:

Esteve Riba Genescà
Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat número: 25.288)

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,34	15,000	95,10
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,48	15,000	97,20
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,23	60,000	13,80
4	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 4)	1,53	15,000	22,95
5	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 5)	1,04	60,000	62,40
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	2,78	15,000	41,70
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	8,07	15,000	121,05
8	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de nilò rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 8)	6,67	6,000	40,02
9	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de nilò rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 9)	6,89	15,000	103,35
10	H146J064	u	Parella de plantilles anticaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 10)	2,59	6,000	15,54
11	H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340 (P - 11)	6,59	15,000	98,85
12	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 12)	11,37	15,000	170,55
13	H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuitada amb material aïllant (P - 13)	14,23	15,000	213,45
14	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 14)	4,90	15,000	73,50
15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 15)	13,46	15,000	202,20
16	H148B580	u	Parell de màniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 16)	20,81	2,000	41,62

TOTAL Capítol 01.01 **1.413,28**

Obra 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15B6005	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m (P - 17)	22,61	4,000	90,44

EUR

PRESSUPOST

2	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	53,84	4,000	215,36
3	HBB11261	u	Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	100,69	4,000	402,76
4	HBB11351	u	Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	67,60	4,000	270,40
5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 25)	12,82	4,000	51,28
6	HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària (P - 26)	23,24	30,000	697,20
7	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	5,77	200,000	1.154,00
8	H15Z1001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 18)	43,82	96,000	4.206,72
9	HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	15,31	300,000	4.593,00
10	HBC1D081	m	Guirlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	2,56	60,000	153,60
11	HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	3,49	300,000	1.047,00

TOTAL Capítol 01.02 **12.881,76**

Obra 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol 03 UBICACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1005	u	Assistència d'oficial a reunió del comité de Seguretat i Salut (P - 20)	23,64	1,000	23,64
2	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 32)	63,00	16,000	1.008,00
3	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 33)	74,81	16,000	1.196,96
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 34)	66,94	16,000	1.071,04
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	60,58	15,000	908,70
6	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	24,80	4,000	99,20
7	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	30,34	2,000	60,68
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	103,74	2,000	207,48
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	94,95	2,000	189,90

EUR

PRESSUPOST

10	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 40)	129,85	2,000	259,70
TOTAL Capítol			**01.03**			**5.025,30**

Obra: 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol: 04 DESPESES FORMACIÓ EN SEGURETAT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 19)	19,36	30,000	580,80
2	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (P - 21)	24,44	15,000	366,60
3	HQUAF000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 42)	196,35	3,000	589,05
TOTAL Capítol			**01.04**			**1.536,45**

Obra: 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol: 05 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 41)	37,17	15,000	557,55
2	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 43)	19,95	50,000	997,50
TOTAL Capítol			**01.05**			**1.555,05**

Obra: 01 SEGURETAT I SALUT AUTÒDROM
Capítol: 06 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ ELÉCTRICA I ANTIINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	47,53	2,000	95,06
TOTAL Capítol			**01.06**			**95,06**

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST ESTUDI SEGURETAT I SALUT PU I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM TERRAMAR

Núm:	Capítol:	Cost capítol:	Percentatge:
1.1.	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.413,28	6,28
1.2.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	12.881,76	57,23
1.3.	UBICACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	5.025,30	22,33
1.4.	DESPESES FORMACIÓ EN SEGURETAT DEL PERSONAL	1.536,45	6,83
1.5.	DESPESES CONTROL DE SALUT DEL PERSONAL	1.555,05	6,91
1.6.	INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ ELÈCTRICA I ANTIINCENDIS	95,06	0,42
	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM):	***22.506,90***	***100,00***

Ascendeix el present Pressupost d'Execució Material a l'esmentada quantitat de:
VINT-I-DOS MIL CINC-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS (22.506,90€)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM):	***22.506,90***
13,00% DESPESES GENERALS:	*2.925,90*
6,00% BENEFICI INDUSTRIAL:	*1.350,41*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ABANS D'IVA:	*26.783,21*
21% IVA:	*5.624,47*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE:	***32.407,69***

Ascendeix el present Pressupost d'Execució per Contracte a l'esmentada quantitat de:
TRENTA-DOS MIL QUATRE-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS (32.407,69 €)

Sant Pere de Ribes, a novembre de l'any 2021
L'autor del projecte:

Esteve Riba Genescà
Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat número: 25.288)

ANNEX NÚMERO 29: CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚMERO 29: CONTROL DE QUALITAT

29.1.- Introducció

En el present annex s'elabora el Pla de Control de Qualitat, amb l'objecte de definir i valorar els assajos a realitzar als materials i partides d'obra a executar, per tenir el control necessari per assegurar la qualitat de les obres de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes.

29.2.- Consideracions de tipus general

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control, s'obté el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

Amb aquestes operacions, s'ha obtingut un *Pressupost d'Execució per Contracte abans d'IVA* per al control de qualitat pel **"Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes"** de VINT-I-NOU MIL TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS (29.382,58€). Això és així perquè el cost dels diferents assajos anirà a càrrec del Promotor i no de l'empresa constructora.

Donat que es fa la distinció entre actuacions dins i fora d'àmbit obtenim els següents imports:

S'ha obtingut un *Pressupost d'Execució per Contracte abans d'IVA* per les **obres exteriors públiques dins l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar** de DIVUIT MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS (18.864,66€). Això és així perquè el cost dels diferents assajos anirà a càrrec del Promotor i no de l'empresa constructora.

En el cas de voler obtenir el *Pressupost d'Execució Material (PEM)* cal procedir de la següent manera:

$$PEM = \frac{18.864,66}{1,19} = 15.852,66€$$

S'ha obtingut un *Pressupost d'Execució per Contracte abans d'IVA* per les **obres exteriors públiques fora l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar, dins el T.M. de Sant Pere de Ribes** de NOU MIL TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS (9.327,47€). Això és així perquè el cost dels diferents assajos anirà a càrrec del Promotor i no de l'empresa constructora.

En el cas de voler obtenir el *Pressupost d'Execució Material (PEM)* cal procedir de la següent manera:

$$PEM = \frac{9.327,47}{1,19} = 7.838,21€$$

S'ha obtingut un *Pressupost d'Execució per Contracte abans d'IVA* per les **obres exteriors públiques fora l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar, dins el T.M. de Sitges** de MIL CENT NORANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS (1.190,45€). Això és així perquè el cost dels diferents assajos anirà a càrrec del Promotor i no de l'empresa constructora.

En el cas de voler obtenir el *Pressupost d'Execució Material (PEM)* cal procedir de la següent manera:

$$PEM = \frac{1.190,45}{1,19} = 1.000,38€$$

29.3.- Terraplè en l'execució dels carrers

Les terres que s'usaran en l'execució dels nous vials de les obres d'urbanització de l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar seran sòls adequats procedents de préstec. En el cas de les voreres, es podran aprofitar els mateixos sòls de les excavacions de l'obra o el sòl preexistent, que s'ha considerat del tipus tolerable.

Així doncs, d'entrada, caldrà recollir una mostra de sòl adequat procedent de préstec i identificar-la de manera convenient:

CONTROL DE QUALITAT DEL SÒL ADEQUAT PROCEDENT DE PRÈSTEC			
Assaig	***Normativa***	***Mostres***	***Unitats***
Próctor Modificat	*UNE 103501*	*1*	*1*
Anàlisi granulomètric	*UNE-EN 933-1*	*1*	*1*
Límit líquid del sòl	*UNE 103103*	*1*	*1*
Índex de plasticitat	*UNE 103104*	*1*	*1*
Contingut de matèria orgànica	*UNE 103204*	*1*	*1*
Contingut sals solubles (inclòs guix)	*NLT 114*	*1*	*1*

Taula 29.1.- Assajos que cal fer al sòl adequat procedent de préstec.

També caldrà caracteritzar el sòl tolerable de la pròpia obra:

CONTROL DE QUALITAT DEL SÒL TOLERABLE DE LA PROPIA OBRA			
Assaig	**Normativa**	**Mostres**	**Unitats**
Próctor Modificat	UNE 103501	1	1
Anàlisi granulomètric	UNE-EN 933-1	1	1
Límit líquid del sòl	UNE 103103	1	1
Índex de plasticitat	UNE 103104	1	1
Contingut de matèria orgànica	UNE 103204	1	1
Contingut en guix	NLT 115	1	1
Contingut sals solubles (diferents del guix)	NLT 114	1	1
Assaig de col·lapse	NLT 254	1	1
Inflament lliure	UNE 103601	1	1

Taula 29.2.- Assajos que cal fer al sòl tolerable de la pròpia obra.

Es demana cercar una compactació de com a mínim el 98% del PM en el cas del sòl tolerable (que es troba sota les diferents voreres) i del 100% del PM en el cas del sòl adequat que actua com la coronació subjacent a la capa del tot-ú artificial.

CONTROL COMPACTACIÓ EN EL TERRAPLÈ DELS CARRERS DINS ÀMBIT			
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Unitats**
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Zona hotel (Can Pei)	15
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Zona aparcament	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Accés sud	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí perimetral sud (no inclòs xarxa natura 2000)	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí perimetral sud (inclòs xarxa natura 2000)	15

Taula 29.3.- Proposta d'assajos per al control de la compactació en el terraplè dels carrers de dins l'àmbit

CONTROL COMPACTACIÓ EN EL TERRAPLÈ DELS CARRERS FORA ÀMBIT DINS T.M. DE SANT PERE DE RIBES			
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Unitats**
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Accés nord	15
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí costat est accés nord	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí costat oest accés nord	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí perimetral sud (inclòs xarxa natura 2000)	10

Taula 29.4.1.- Proposta d'assajos per al control de la compactació en el terraplè dels carrers fora d'àmbit dins T.M. de Sant Pere de Ribes

CONTROL COMPACTACIÓ EN EL TERRAPLÈ DELS CARRERS FORA ÀMBIT DINS T.M. DE SITGES			
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Unitats**
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Accés sud	5
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Carrer Carrerada	5

Taula 29.4.2.- Proposta d'assajos per al control de la compactació en el terraplè dels carrers fora d'àmbit dins T.M. de Sitges

29.4.- Tot-ú artificial

L'empresa constructora farà una proposta sobre el tot-ú artificial que vol usar en la sub-base i base de la calçada i en la base de la vorera. Entregarà la relació d'assajos que demostren que es tracta d'un tot-ú artificial de qualitat. L'empresa de control de qualitat haurà de realitzar els següents assajos a una mostra aleatòria del tot-ú artificial agafada durant la fase d'execució:

CONTROL QUALITAT TOT-Ú ARTIFICIAL SUB-BASE I BASE CALÇADA I BASE VORERA			
Assaig	**Normativa**	**Mostres**	**Unitats**
Próctor Modificat	UNE 103501	1	1x1=1
Anàlisi granulomètric	UNE-EN 933-1	1	1x1=1
Límit líquid del sòl	UNE 103103	1	1x1=1
Índex de plasticitat	UNE 103104	1	1x1=1
Equivalent de sorra	UNE-EN 933-8	1	1x1=1
Índex blau de metilè (si no compleix)	UNE-EN 933-9	1	1x1=1
Coeficient de "Los Angeles"	UNE-EN 1097-2	1	1x1=1
Coeficient de neteja	UNE 146130	1	1x1=1

Taula 29.5.- Assajos que cal fer a la mostra de tot-ú artificial proposada per l'empresa constructora agafada durant la fase d'execució de l'obra.

L'empresa de control de qualitat realitzarà diferents assajos de densitat-humitat "in situ" per mètodes nuclears a la sub-base i base de tot-ú artificial de la calçada, segons la següent taula, i cercant una compactació del 100% del PM:

CONTROL COMPACTACIÓ SUB-BASE I BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL CALÇADA DINS ÀMBIT			
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Unitats**
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Zona hotel (Can Pei)	15
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Zona aparcament	10

Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Accés sud	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí perimetral sud (no inclòs xarxa natura 2000)	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí perimetral sud (inclòs xarxa natura 2000)	15
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Antic camí de l'Autòdrom	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí existent costat est	10

Taula 29.6.- Proposta d'assajos per al control de la compactació de les dues capes de tot-ú artificial de les calçades dins àmbit

CONTROL COMPACTACIÓ SUB-BASE I BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL CALÇADA FORA ÀMBIT DINS T.M. DE SANT PERE DE RIBES			
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Unitats**
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Accés nord	15
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí costat est accés nord	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí costat oest accés nord	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Camí d'accés carretera BV-2113	15

Taula 29.7.1.- Proposta d'assajos per al control de la compactació de les dues capes de tot-ú artificial de les calçades fora àmbit dins T.M. de Sant Pere de Ribes.

CONTROL COMPACTACIÓ SUB-BASE I BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL CALÇADA FORA ÀMBIT DINS T.M. DE SITGES			
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Unitats**
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Accés sud	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Carrer Carrerada	10

Taula 29.7.2.- Proposta d'assajos per al control de la compactació de les capes de tot-ú artificial de les calçades fora àmbit, dins T.M. de Sitges

També es farà un control de la compactació a la base de tot-ú artificial que hi haurà sota les diferents voreres de l'àmbit, segons la següent taula, i cercant una compactació del 98% del PM:

CONTROL COMPACTACIÓ BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL A LES VORERES DE DINS ÀMBIT			
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Unitats**
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Zona hotel (Can Pei)	15
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Zona aparcament	10
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Accés sud	10

Taula 29.8.- Proposta d'assajos per al control de la compactació de la capa de tot-ú artificial de les voreres de dins àmbit

CONTROL COMPACTACIÓ BASE TOT-Ú ARTIFICIAL EN LES VORERES DELS CARRERS FORA ÀMBIT			
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Unitats**
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Accés nord	15

Taula 29.9.1.- Proposta d'assajos per al control de la compactació de la capa de tot-ú artificial de les voreres dels carrers fora àmbit dins T.M. de Sant Pere de Ribes.

CONTROL COMPACTACIÓ SUB-BASE I BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL CALÇADA FORA ÀMBIT DINS T.M. DE SITGES			
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Unitats**
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Accés sud	5
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Carrer Carrerada	5

Taula 29.9.2.- Proposta d'assajos per al control de la compactació de la capa de tot-ú artificial de les voreres dels carrers fora àmbit dins T.M. de Sitges.

29.5.- Peces de pavimentació

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de la vorada de formigó tipus T2 de 100x12/15x25cm, així com de les peces prefabricades dels guals de vehicles i de vianants.

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de la rigola blanca de formigó de mides 30x30x8cm.

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de la vorada jardí de cap pla de mides 92x8x20cm.

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de la pletina de mides 20cm d'alçada i 10mm de gruix.

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de panot de mides 20x20x4cm.
L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de llambordí de mides 20x10x8cm.

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de peces prefabricades per a guals.

29.6.- Assajos a realitzar en el paviment de formigó

En el nostre projecte disposem de formigó situat en la zona de l'aparcament i d'accés sud a l'Autòdrom de Terramar, en les rampes i replans d'escales, i en el carrer de la Carrerada.

L'empresa de control de qualitat realitzarà diferents provetes en el formigó:

CONTROL RESISTÈNCIA FORMIGÓ HRF-30 EN EL PAVIMENT DE FORMIGÓ DINS ÀMBIT					
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Lots:**	**Sèries:**	**Provetes**
Sèrie 3 provetes ruptura compressió	UNE-EN 12390	Zona aparcament	1	1x3=3	3x3=9
Sèrie 3 provetes ruptura compressió	UNE-EN 12390	Zona Can Pei (ramples-escales)	1	1x3=3	3x3=9

Taula 29.10.- Proposta d'assajos per al control de la resistència del formigó en el paviment dins àmbit

CONTROL RESISTÈNCIA FORMIGÓ HRF-30 EN EL PAVIMENT DE FORMIGÓ FORA ÀMBIT DINS T.M. DE SITGES					
Assaig	**Normativa**	**Lloc**	**Lots:**	**Sèries:**	**Provetes**
Sèrie 3 provetes ruptura compressió	UNE-EN 12390	*Accés sud*	0	0	0
Sèrie 3 provetes ruptura compressió	UNE-EN 12390	*Carrer Carrerada*	1	1x3=3	3x3=9

Taula 29.11- Proposta d'assajos per al control de la resistència del formigó en el paviment fora àmbit, dins T.M. de Sitges

29.7.- Aglomerat asfàltic

L'empresa de control de qualitat realitzarà diferents assaigs a la mescla bituminosa en calent del tipus AC 22 bin B50/70 S (abans S20), que es col·locarà en un gruix de 6cm, recollida un xic abans de la seva estesa en la calçada:

CONTROL QUALITAT ÀRIDS I BETUM MESCLA TIPUS AC 22 bin B50/70 S (abans S20)			
Assaig	**Normativa**	**Mostra**	**Unitats**
Anàlisi granulomètric dels àrids	UNE-EN 933-1	2+2	4x1=4
"Los Angeles" àrid gros	UNE-EN 1097-2	2+2	4x1=4
"Los Angeles" àrid fi	UNE-EN 1097-2	2+2	4x1=4
Índex de llenques àrid gros	UNE-EN 933-3	2+2	4x1=4
Presa de mostra en calent	UNE-EN 12697-27	2+2	4x1=4
Mesura temperatura en calent	UNE-EN 12697-13	2+2	4x1=4
Granulometria partícules en calent	UNE-EN 12697-2	2+2	4x1=4
Determinació buits mostra en calent	UNE-EN 12697-5	2+2	4x1=4
Densitat màxima mostra en calent	UNE-EN 12697-6	2+2	4x1=4
Densitat aparent mostra en calent	UNE-EN 12697-8	2+2	4x1=4
Contingut lligant mostra en calent	UNE-EN 12697-1	2+2	4x1=4

Taula 29.12.- Proposta d'assajos per al control de la mescla bituminosa AC 22 bin B50/70 S (abans S20).

S'haurà de repetir el procés per la capa de rodadura, que serà del tipus AC16 surf B50/70D (abans D12). Que es col·locarà en un gruix de 4cm:

CONTROL QUALITAT ÀRIDS I BETUM MESCLA TIPUS AC 16 surf B50/70 D (abans D12)			
Assaig	**Normativa**	**Mostra**	**Unitats**
Anàlisi granulomètric dels àrids	UNE-EN 933-1	2+2	4x1=4
"Los Angeles" àrid gros	UNE-EN 1097-2	2+2	4x1=4
"Los Angeles" àrid fi	UNE-EN 1097-2	2+2	4x1=4
Índex de llenques àrid gros	UNE-EN 933-3	2+2	4x1=4
Presa de mostra en calent	UNE-EN 12697-27	2+2	4x1=4
Mesura temperatura en calent	UNE-EN 12697-13	2+2	4x1=4
Granulometria partícules en calent	UNE-EN 12697-2	2+2	4x1=4
Determinació buits mostra en calent	UNE-EN 12697-5	2+2	4x1=4
Densitat màxima mostra en calent	UNE-EN 12697-6	2+2	4x1=4
Densitat aparent mostra en calent	UNE-EN 12697-8	2+2	4x1=4
Contingut lligant mostra en calent	UNE-EN 12697-1	2+2	4x1=4

Taula 29.13.- Proposta d'assajos per al control de la mescla bituminosa AC16 surf B50/70D (abans D12).

Una vegada estigui estesa la capa d'aglomerat, l'empresa de control de qualitat tindrà que extreure alguns testimonis de la calçada dels nous carrers:

CONTROL MESCLA BITUMINOSA UNA VEGADA ESTESA DINS ÀMBIT			
Assaig	**Normativa**	**Carrer**	**Unitats**
Extracció testimoni + reposició	UNE-EN 12697-27	*Zona hotel (Can Pei)*	3
Determinació del gruix proveta	UNE-EN 12697-36	*Zona hotel (Can Pei)*	3
Densitat aparent proveta	UNE-EN 12697-6	*Zona hotel (Can Pei)*	3

Taula 29.14.- Proposta d'assajos per al control de la mescla bituminosa una vegada estesa dins àmbit

CONTROL MESCLA BITUMINOSA UNA VEGADA ESTESA FORA ÀMBIT DINS T.M. DE SANT PERE DE RIBES			
Assaig	**Normativa**	**Carrer**	**Unitats**
Extracció testimoni + reposició	UNE-EN 12697-27	Zona nord	3
Determinació del gruix proveta	UNE-EN 12697-36	Zona nord	3
Densitat aparent proveta	UNE-EN 12697-6	Zona nord	3
Extracció testimoni + reposició	UNE-EN 12697-27	Cruïlla carretera BV-2113	3
Determinació del gruix proveta	UNE-EN 12697-36	Cruïlla carretera BV-2113	3
Densitat aparent proveta	UNE-EN 12697-6	Cruïlla carretera BV-2113	3

Taula 29.15.1.- Proposta d'assajos per al control de la mescla bituminosa una vegada estesa fora àmbit dins T.M. de Sant Pere de Ribes

CONTROL MESCLA BITUMINOSA UNA VEGADA ESTESA FORA ÀMBIT DINS T.M. DE SITGES			
Assaig	**Normativa**	**Carrer**	**Unitats**
Extracció testimoni + reposició	UNE-EN 12697-27	Accés sud	3
Determinació del gruix proveta	UNE-EN 12697-36	Accés sud	3
Densitat aparent proveta	UNE-EN 12697-6	Accés sud	3
Extracció testimoni + reposició	UNE-EN 12697-27	C/ Carrerada	3
Determinació del gruix proveta	UNE-EN 12697-36	C/ Carrerada	3
Densitat aparent proveta	UNE-EN 12697-6	C/ Carrerada	3

Taula 29.15.2.- Proposta d'assajos per al control de la mescla bituminosa una vegada estesa fora àmbit dins T.M. de Sitges

29.8.- Assajos a realitzar en el paviment de sauló sòlid-terra sòlida

La major part de les voreres de l'àmbit s'executaran amb sauló sòlid. En algunes zones concretes fora àmbit, voreres i camins amb forta pendent s'executaran amb terra sòlida. És per aquest motiu que l'empresa constructora farà una proposta sobre el sauló sòlid i terra sòlida que vol usar. Entregarà la relació d'assajos que demostren que es tracta d'un sauló sòlid –terra sòlida de qualitat. L'empresa de control de qualitat haurà de realitzar els següents assajos a una mostra aleatòria del sauló sòlid –terra sòlida agafada durant la fase d'execució:

CONTROL DE QUALITAT SAULÓ SÒLID			
Assaig	***Normativa***	***Mostres***	***Unitats***
Humitat natural	*UNE 103300*	*2*	*2x1=2*
Índex CBR	*UNE 103502*	*5*	*5x1=5*
Próctor Modificat	*UNE 103501*	*1*	*1x1=1*
Densitat in situ	*UNE 103503*	*3*	*3x1=3*

Taula 29.16.- Proposta d'assajos per al control del sauló sòlid

CONTROL DE QUALITAT TERRA SÒLIDA			
Assaig	***Normativa***	***Mostres***	***Unitats***
Humitat natural	*UNE 103300*	*2*	*2x1=2*
Índex CBR	*UNE 103502*	*5*	*5x1=5*
Próctor Modificat	*UNE 103501*	*1*	*1x1=1*
Densitat in situ	*UNE 103503*	*3*	*3x1=3*

Taula 29.17.- Proposta d'assajos per al control de la terra sòlida

CONTROL SAULÓ SÒLID UNA VEGADA ESTÈS DINS ÀMBIT			
Assaig	**Normativa**	**Carrer**	**Unitats**
Densitat (Proctor Modificat)	UNE 103501	*Zona hotel (Can Pei)*	10
Resistència a compressió simple	NLT-305/90	*Zona hotel (Can Pei)*	10
Densitat (Proctor Modificat)	UNE 103501	*Zona rampa accés sud*	10
Resistència a compressió simple	NLT-305/90	*Zona rampa accés sud*	10
Densitat (Proctor Modificat)	UNE 103501	*Camí perimetral sud (no inclòs xarxa natura 2000)*	10
Resistència a compressió simple	NLT-305/90	*Camí perimetral sud (no inclòs xarxa natura 2000)*	10

Taula 29.18.- Proposta d'assajos per al control del sauló sòlid una vegada estès dins àmbit

CONTROL SAULÓ SÒLID UNA VEGADA ESTÈS FORA ÀMBIT			
Assaig	**Normativa**	**Carrer**	**Unitats**
Densitat (Proctor Modificat)	UNE 103501	*Zona accés sud (inclou petita zona al T.M. de Sitges)*	10
Resistència a compressió simple	NLT-305/90	*Zona accés sud (inclou petita zona al T.M. de Sitges)*	10

Taula 29.19.- Proposta d'assajos per al control del sauló sòlid una vegada estès fora àmbit

CONTROL TERRA SÒLIDA UNA VEGADA ESTÈS FORA ÀMBIT			
Assaig	Normativa	Carrer	Unitats
Densitat (Proctor Modificat)	UNE 103501	*Vorera accés Nord*	10
Resistència a compressió simple	NLT-305/90	*Vorera accés Nord*	10
Densitat (Proctor Modificat)	UNE 103501	*Camí nord-est*	10
Resistència a compressió simple	NLT-305/90	*Camí nord-est*	10

Taula 29.20.- Proposta d'assajos per al control de la terra sòlida una vegada estesa fora àmbit

29.9.- Xarxa de clavegueram

29.9.1.- Tubs de PE corrugat doble capa, pous de registre i material de fosa dúctil

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant dels tubs de PE corrugat doble capa que s'usaran en la xarxa de clavegueram. El mateix pels pous de registre prefabricats i per les reixes de fosa dúctil dels embornals i tapes dels pous de registre.

29.9.2.- Assajos a realitzar en les terres del rebliment de les rases

L'empresa constructora farà una proposta sobre la sorra que vol usar per embolcallar els tubs.

En quant als col·lectors pluvials, cal compactar les terres adequades d'emplenat de la rasa, amb un valor mínim del 98% del PM. Així doncs, caldrà considerar:

CONTROL COMPACTACIÓ RASES COL·LECTORS DINS ÀMBIT			
Assaig	Normativa	Lloc	Unitats
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	*Zona hotel (Can Pei)*	15
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	Escales i rampes	15
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	*Camí perimetral sud (no inclòs xarxa natura 2000)*	15
Densitat i humitat "in situ" (nuclear)	ASTM D 6938	*Antic camí d'accés a l'autòdrom*	15

Taula 29.18.- Proposta d'assajos per al control de la compactació de la rasa dels col·lectors dins àmbit (zona inicial)

29.9.3.- Inspecció amb càmera de TV

L'empresa de control de qualitat prepararà un certificat sobre la inspecció de la xarxa de clavegueram unitària de la urbanització gravant amb un equip de TV per l'interior dels col·lectors:

INSPECCIÓ EQUIP TV XARXA DE CLAVEGUERAM UNITÀRIA DE LA URBANITZACIÓ DINS ÀMBIT		
Assaig	Normativa	Diàmetre:
Inspecció xarxa amb equip de TV	-	DN-400mm
Inspecció xarxa amb equip de TV	-	DN-630mm
Inspecció xarxa amb equip de TV	-	DN-800mm

Taula 29.21.- Inspecció amb equip de TV de la xarxa de clavegueram unitària

29.10.- Xarxa d'aigua potable

29.10.1.- Canonades i equips hidromecànics

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant dels tubs de polietilè del tipus PE-100 DN-110, FD K9 DN-150. També entregarà a la Direcció les dades i especificacions facilitades pel fabricant de les diferents vàlvules que s'usaran en la xarxa d'aigua potable.

29.10.2.- Proba de pressió i estanquitat

L'empresa de control de qualitat realitzarà una proba de pressió i estanquitat al conjunt de la xarxa d'aigua potable.

Assaig	Normativa	Diàmetre
Proba pressió i estanquitat de la xarxa d'aigua potable	UNE-EN 805:2000	DN-150 DN-110

Taula 29.22.- Proba de pressió i estanquitat a la xarxa d'aigua potable dins àmbit.

Assaig	Normativa	Diàmetre
Proba pressió i estanquitat de la xarxa d'aigua potable	UNE-EN 805:2000	DN-150

Taula 29.23.- Proba de pressió i estanquitat a la xarxa d'aigua potable fora àmbit

I també caldrà efectuar la neteja i desinfecció del conjunt de la xarxa:

Assaig	Normativa	Diàmetre
Neteja i desinfecció de la xarxa d'aigua potable		DN-150 DN-110

Taula 29.24.- Neteja i desinfecció de la xarxa d'aigua potable dins àmbit

Assaig	Normativa	Diàmetre
Neteja i desinfecció de la xarxa d'aigua potable		DN-150

Taula 29.25.- Neteja i desinfecció de la xarxa d'aigua potable fora àmbit

29.11.- Xarxa de reg

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant dels tubs de polietilè de la xarxa de reg, així com de les vàlvules i dels diferents equips hidromecànics d'aquesta xarxa.

A més s'hauran de dur a terme les següents verificacions i comprovacions:

- Verificar que els diferents elements de l'interior dels pericons de reg (canonades, claus de pas, accessoris...) es recolzen damunt les graves del fons, evitant tensions en la instal·lació de reg.
- Comprovar que les graves del fons dels pericons drenen l'aigua de forma ràpida.
- Comprovar que els manòmetres funcionen correctament.
- Comprovar que les vàlvules de descàrrega del final de les línies de degoteig funcionen correctament.
- Comprovar que les tapes dels pericons estan instal·lades correctament i s'aguanten de forma segura un cop obertes.

29.12.- Xarxa elèctrica

La Direcció Facultativa tindrà que aconseguir el certificat segons el qual la companyia *ENDESA DISTRIBUCIÓN* accepta quedar-se i fer-se càrrec de la nova instal·lació de la xarxa elèctrica d'alta, mitja i baixa tensió prevista en el projecte d'urbanització.

29.13.- Xarxa d'enllumenat públic

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades i especificacions facilitades pel fabricant de les columnes i lluminàries que s'usaran en la xarxa d'enllumenat públic.

La Direcció Facultativa demanarà a l'empresa constructora el certificat de l'empresa *ICICT* o *ECA* conforme han fet la inspecció de la xarxa d'enllumenat i l'han trobat satisfactòria.

29.14.- Xarxa telecomunicacions

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa el certificat segons el qual l'Ajuntament accepta quedar-se i fer-se càrrec de la nova instal·lació de la xarxa de telecomunicacions prevista en el projecte d'urbanització.

29.15.- Xarxa de gas

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa el certificat segons el qual la companyia *NATURGY* accepta quedar-se i fer-se càrrec de la nova instal·lació de la xarxa de gas prevista en el projecte d'urbanització.

29.16.- Enjardinament

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades, especificacions i certificats dels arbres i terra vegetal que es col·locaran a l'obra.

Es fan les següents recomanacions de seguiment de l'obra per assegurar que els processos constructius siguin els correctes i vagin encaminats a poder portar a terme el manteniment d'acord amb les directrius establertes. Aquestes recomanacions són les que hauria de tenir en compte la propietat durant la fase d'execució, i vetllar perquè es compleixin. Per tal que això sigui així, caldria fer almenys una visita anual de seguiment dels treballs, a banda de possibles visites quan es portin a terme execucions rellevant de l'obra.

- Arbres:
    - Plantar en època de parada vegetativa: de novembre a gener.
    - Posar dos tutors de fusta en arbres subministrats en pa de terra i perímetre 18 a 20cm, i quatre tutors en arbres subministrats en pa de terra i perímetre 30 a 35 cm.

- Verificar la mida dels forats plantació.
- Verificar que es posa l'adob.
- Verificar que les varietats que es planten són les que consten en el projecte. Per exemple, en el cas dels freixes, verificar que són Fraxnius angustifolia 'Raywood'.
- Verificar que les mides dels arbres són les que consten en projecte (perímetres de tronc, alçades).
- Comprovar que es fan les olles de reg de mida suficient per a què permetin els regs de suport i l'acumulació d'aigua de pluja.
- Assegurar el correcte drenatge de l'aigua en els clots de plantació de 1,0x1,0x1,4 metres
- Protegir tronc i arrels dels arbres existents que s'hagin de mantenir.

- Arbusts:
  - Plantar a la tardor, prèvia al període de fred: preferentment entre mitjans d'octubre i principis de desembre.
  - Comprovar que es fan les olles de reg de mida suficient per a què permetin els regs de suport i l'acumulació d'aigua de pluja.
  - Verificar que les mides dels arbusts són les que consten en projecte.

- Bosc de ribera:
  - Senyalitzar amb un tutor els arbres que es plantin de 80-100cm (Salix, Fraxinus), per tal d'identificar-los ràpidament durant els treballs de manteniment.

- Bosc mediterrani:
  - Senyalitzar amb un tutor els arbres que es plantin de 80-100cm (Pinus, Quercus, Olea), per tal d'identificar-los ràpidament durant els treballs de manteniment.

- Prat:
  - Verificar que es fan uns correcte treballs de descompactació en els espais on es vulgui implantar prat i on prèviament hi hagi hagut el trànsit de vehicles que hagin format camins.

- Hidrosembra nous talussos:
  - Fer els treballs fora d'èpoques de fortes calors (no hidrosembrar entre maig i setembre).
  - Verificar que la hidrosembra es fa en dues passades.
  - Comprovar que la barreja de la hidrosembra és la correcta, especialment referent a la composició de llavors.
  - Verificar que el geotextil queda ben ancorat a la part superior dels talussos.

29.17.- Mobiliari urbà

L'empresa constructora entregarà a la Direcció Facultativa les dades, especificacions i certificats dels mobiliari urbà i contenidors que es col·locaran a l'obra.

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	01	ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol	01	TERRAPLENS I ESPLANADES EN FORMACIÓ DELS CARRERS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 J03D6208 u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòl adequat préstec		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sòl tolerable obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

2 J03D2202 u Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòl adequat préstec		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sòl tolerable obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

3 J03D4204 u Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòl adequat préstec		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sòl tolerable obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

4 J03D5205 u Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòl adequat préstec		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sòl tolerable obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

5 J03DK20H u Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòl adequat préstec		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sòl tolerable obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

6 J03DN10Z u Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòl adequat préstec		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sòl tolerable obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

AMIDAMENTS

7 J03DK10Y u Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòl tolerable obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

8 J2VGM10X u Assaig de col·lapse d'un sòl, segons la norma NLT 254

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòl tolerable obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

9 J2VGY20X u Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sòl tolerable obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

10 J2VCR10P u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dins àmbit	T	U					
2	Zona Hotel (Can Pei)		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona aparcament		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Accés Sud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí perimetral sud (no inclòs xarxa natura 2000)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Camí perimetral sud (inclòs xarxa natura 2000		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	60,000	

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	01	ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol	02	TOT-Ú ARTIFICIAL

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 J03D6208 u Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostra tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

2 J0304503 u Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostra tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 J03D42D4 u Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostra tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 J03D5205 u Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostra tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 J030F60F u Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostra tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 J030G60G u Determinació del valor del blau de metil·lè d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostra tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 J030970B u Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostra tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 J0381080 u Determinació del coeficient de neteja, segons la norma NLT-172

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostra tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 J2VCR10P u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	CALÇADA:							
3	Zona hotel (Can Pei)		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Zona aparcament		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Accés sud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Camí perimetral sud (no inclòs xarxa natura 2000)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7	Camí perimetral sud (inclòs xarxa natura 2000)	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
8	Antic camí de l'Autòdrom	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
9	Camí existent costat est	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
11	VORERA:			
12	Zona hotel (Can Pei)	15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
13	Zona aparcament	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
14	Accés sud	10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,000

Obra 01 CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol 01 ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol 03 FORMIGÓ EN PAVIMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 J0604404 u Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Zona aparcament		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona Can Pei		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol 01 ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol 04 AGLOMERAT ASFÀLTIC

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 J0304503 u Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	CAPA INTERMITJA S20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	CAPA RODADURA D12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 J030970B u Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Ángeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ÁRID GROS:							
2	CAPA INTERMITJA S20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	CAPA RODADURA D12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	ÁRID FI:							
6	CAPA INTERMITJA S20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	CAPA RODADURA D12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT: 16,000

3 J030K50L u Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354, UNE-EN 933-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPA INTERMITJA S20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	CAPA RODADURA D12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 8,000

4 J9H11101 u Presa d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 121

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPA INTERMITJA S20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	CAPA RODADURA D12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 8,000

5 J9H1B401 u Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPA INTERMITJA S20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	CAPA RODADURA D12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 8,000

6 J9H1310G u Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPA INTERMITJA S20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	CAPA RODADURA D12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 8,000

7 J9H1P104 u Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-6, UNE-EN 12697-8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPA INTERMITJA S20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	CAPA RODADURA D12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 8,000

8 J9H1W109 u Determinació de la densitat màxima d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPA INTERMITJA S20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	CAPA RODADURA D12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 8,000

9 J9H1210F u Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAPA INTERMITJA S20		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	CAPA RODADURA D12		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 8,000

10 J9H1D20L u Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 314

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Zona hotel (Can Pei)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 3,000

11 J9H1E20K u Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Zona hotel (Can Pei)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 3,000

Obra 01 CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol 01 ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol 05 SAULÓ SÒLID

NUM.	CODI	UM	DESCRIPCIÓ

1 J03D0810 u Determinació d'humitat natural UNE 103300

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAULÓ SÒLID	T	U					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 2,000

2 J03D0080 u Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAULÓ SÒLID	T	U					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 5,000

3 J03D1120 u Assaig Proctor Modificat. UNE 103501

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAULÓ SÒLID	T	U					
2	Qualitat de sauló		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Execució	T	U					
4	Zona hotel (Can Pei)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Zona rampa accés Sud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	Camí perimetral sud (no inclòs xarxa natura 2000)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,000

4 J03D0280 u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SAULÓ SÒLID	T	U					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 J0601070 u Fabricació de provetes per motlle i resistència a compressió i consistència con Abrams, elaboració de les provetes segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Zona hotel (Can Pei)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona rampa accés sud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí perimetral sud (no inclòs xarxa natura 2000)		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 CONTROL QUALITAT AUTÓDROM
Capítol 01 ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol 06 XARXA DE CLAVEGUERAM UNITÀRIA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 J2VCR10P u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Zona hotel (Can Pei)		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Escales i rampes		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí perimetral sud (no inclòs xarxa natura 2000)		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
5	Antic camí d'accés a l'autòdrom		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

2 JDV79702 u Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inspecció xarxa amb equip TV		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 CONTROL QUALITAT AUTÓDROM
Capítol 01 ACTUACIONS DINS ÀMBIT

AMIDAMENTS

Subcapítol 07 XARXA D'AIGUA POTABLE

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 ZNJ2C001 u Unitat completa per la prova de pressió i estanquitat segons la vigent Norma UNE-EN 805:2000 a la nova xarxa d'aigua potable de la urbanització del CAMÍ DE LA RIERETA de l'Hospitalet de Llobregat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Proba pressió aigua potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 ZNJ2C002 u Unitat completa per la neteja interior de les canonades fent circular aigua lliurement i desinfecció amb hipoclorit càlcic al 70% o sòdi líquid entre el 5-15% fins que s'obtingui en el punt més llunyà 25 mg/l transcorregudes 24 hores. El clor residual en dit punt estarà per sobre dels 10 mg/l. En la nova xarxa d'aigua potable de la urbanització del CAMÍ DE LA RIERETA de l'Hospitalet de Llobregat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i desinfecció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 CONTROL QUALITAT AUTÓDROM
Capítol 02 ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES
Subcapítol 01 TERRAPLENS I ESPLANADES EN FORMACIÓ DELS CARRERS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 J2VCR10P u Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Accés Nord		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Camí costat accés nord		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí costat oest nord		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí perimetral sud (inclòs xarxa natura 2000		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

Obra 01 CONTROL QUALITAT AUTÓDROM
Capítol 02 ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES
Subcapítol 02 TOT-Ú ARTIFICIAL

AMIDAMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isotops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fora àmbit	T	U					
2	CALÇADA:							
3	Accés nord		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Camí costat est accés nord		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí costat oest accés nord		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Camí d'accés carretera BV-2113		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	VORERA:							
9	Accés nord		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	65,000	

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	02	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES
Subcapítol	04	AGLOMERAT ASFÀLTIC

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9H1D20L	u	Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 314

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Zona nord		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Cruïlla carretera BV-2113		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	J9H1E20K	u	Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Zona nord		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Cruïlla carretera BV-2113		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	02	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES
Subcapítol	05	SAULÓ SÒLID - TERRA SÒLIDA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D0810	u	Determinació d'humitat natural UNE 103300

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRA SÒLIDA	T	U					
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	J03D0080	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRA SÒLIDA	T	U					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	5,000	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	J03D1120	u	Assaig Proctor Modificat. UNE 103501

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRA SÒLIDA	T	U					
2	Qualitat de terra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Execució SAULÓ SÒLID	T	U					
4	Accés sud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Execució TERRA SÒLIDA	T	U					
6	Vorera accés Nord		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7	Camí nord-est		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	31,000	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	J03D0280	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRA SÒLIDA	T	U					
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	J0601070	u	Fabricació de provetes per mottle i resistència a compressió i consistència con Abrams, elaboració de les provetes segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Execució SAULÓ SÒLID	T	U					
2	Accés sud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Execució TERRA SÒLIDA	T	U					
4	Vorera accés Nord		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Camí nord-est		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	30,000	

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	02	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES
Subcapítol	06	XARXA D'AIGUA POTABLE

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZNJ2C001	u	Unitat completa per la prova de pressió i estanquitat segons la vigent Norma UNE-EN 805:2000 a la nova xarxa d'aigua potable de la urbanització del CAMÍ DE LA RIERETA de l'Hospitalet de Llobregat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Proba pressió aigua potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

2	ZNJ2C002	u	Unitat completa per la neteja interior de les canonades fent circular aigua lliurement i desinfecció amb hipoclorit càlcic al 70% o sòdi líquid entre el 5-15% fins que s'obtingui en el punt més llunyà 25 mg/l transcorregudes 24 hores. El clor residual en dit punt estarà per sobre dels 10 mg/l. En la nova xarxa d'aigua potable de la urbanització del CAMÍ DE LA RIERETA de l'Hospitalet de Llobregat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja i desinfecció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	03	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SITGES
Subcapítol	01	TERRAPLENS I ESPLANADES EN FORMACIÓ DELS CARRERS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Accés Sud		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	C/ Carrerada		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,000	

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	03	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SITGES
Subcapítol	02	TOT-Ú ARTIFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fora àmbit	T	U					
2	CALÇADA:							
3	Accés Sud		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	C/ Carrerada		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	VORERA:							C#*D#*E#*F#
6	Accés Sud		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	C/ Carrerada		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	30,000	

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	03	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SITGES
Subcapítol	03	FORMIGÓ EN PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0604404	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	C/ Carrerada		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	9,000	

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	03	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SITGES
Subcapítol	04	AGLOMERAT ASFÀLTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9H1D20L	u	Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 314

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Accés Sud		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	C/ Carrerada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

2	J9H1E20K	u	Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Accés Sud		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	C/ Carrerada		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

AMIDAMENTS

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	01	ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol	01	TERRAPLENS I ESPLANADES EN FORMACIÓ DELS CARRERS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 14)	67,76	2,000	135,52
2	J03D2202	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 11)	33,29	2,000	66,58
3	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (P - 12)	37,94	2,000	75,88
4	J03D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 13)	37,94	2,000	75,88
5	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 16)	45,32	2,000	90,64
6	J03DN10Z	u	Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 17)	40,94	2,000	81,88
7	J03DK10Y	u	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 15)	85,11	1,000	85,11
8	J2VGM10X	u	Assaig de col·lapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 21)	93,04	1,000	93,04
9	J2VGY20X	u	Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 22)	109,37	1,000	109,37
10	J2VCR16P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 20)	14,33	60,000	859,80

TOTAL Subcapítol 01.01.01 **1.673,70**

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	01	ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol	02	TOT-Ú ARTIFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 14)	67,76	1,000	67,76
2	J0304503	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	33,29	1,000	33,29
3	J03D4204	u	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103, UNE 103104 (P - 12)	37,94	1,000	37,94
4	J03D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 13)	37,94	1,000	37,94
5	J030F60F	u	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	26,25	1,000	26,25
6	J030G60G	u	Determinació del valor del blau de metil·lè d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-9 (P - 4)	58,82	1,000	58,82
7	J030970B	u	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	96,93	1,000	96,93
8	J0381080	u	Determinació del coeficient de neteja, segons la norma NLT-172 (P - 6)	23,05	1,000	23,05
9	J2VCR16P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 20)	14,33	115,000	1.647,95

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol 01.01.02 **2.029,93**

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	01	ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol	02	FORMIGÓ EN PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0604404	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 19)	15,65	18,000	281,70

TOTAL Subcapítol 01.01.03 **281,70**

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	01	ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol	04	AGLOMERAT ASFÀLTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0304503	u	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	33,29	8,000	266,32
2	J030970B	u	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Àngeles d'una mostra d'àrids gruixuts, segons la norma UNE-EN 1097-2 (P - 2)	96,93	16,000	1.550,88
3	J030K50L	u	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra d'àrids, segons la norma NLT 354, UNE-EN 933-3 (P - 5)	46,65	8,000	373,20
4	J9H11101	u	Presa d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 121 (P - 23)	12,22	8,000	97,76
5	J9H1B401	u	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 26)	17,92	8,000	143,36
6	J9H1310G	u	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 25)	46,48	8,000	371,84
7	J9H1P104	u	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-6, UNE-EN 12697-8 (P - 29)	229,06	8,000	1.832,48
8	J9H1W109	u	Determinació de la densitat màxima d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-5 (P - 30)	108,29	8,000	866,32
9	J9H1210F	u	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 24)	46,80	8,000	374,40
10	J9H1D20L	u	Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 314 (P - 27)	59,85	3,000	179,55
11	J9H1E20K	u	Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 (P - 28)	19,55	3,000	58,65

TOTAL Subcapítol 01.01.04 **6.114,76**

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	01	ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol	05	BAULÓ SÒLID

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D0810	u	Determinació d'humitat natural UNE 103300 (P - 9)	9,58	2,000	19,16
2	J03D0080	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	105,83	5,000	529,15

PRESSUPOST

3	J03D1120	u	Assaig Proctor Modificat. UNE 103501 (P - 10)	75,24	31,000	2.332,44
4	J03D0280	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 8)	40,54	3,000	121,62
5	J0601070	u	Fabricació de provetes per mottle i resistència a compressió i consistència con Abrams, elaboració de les provetes segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 I UNE-EN 12350-2 (P - 18)	99,08	30,000	2.972,40

TOTAL Subcapítol 01.01.05 **5.974,77**

Obra: 01 CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol: 01 ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol: 06 XARXA DE CLAVEGUERAM UNITÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 20)	14,33	60,000	859,80
2	J0V79702	u	Jornada per a inspecció de les proves finals de servei de la instal·lació de clavegueram, segons exigències del Projecte i del CTE (P - 31)	630,00	1,000	630,00

TOTAL Subcapítol 01.01.06 **1.489,80**

Obra: 01 CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol: 01 ACTUACIONS DINS ÀMBIT
Subcapítol: 07 XARXA D'AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZNJ2C001	u	Unitat completa per la prova de pressió i estanquitat segons la vigent Norma UNE-EN 805:2000 a la nova xarxa d'aigua potable de la urbanització del CAMÍ DE LA RIERETA de l'Hospitalet de Llobregat. (P - 32)	650,00	1,000	650,00
2	ZNJ2C002	u	Unitat completa per la neteja interior de les canonades fent circular aigua lliurement i desinfecció amb hipoclorit càlcic al 70% o sodi líquid entre el 5-15% fins que s'obtingui en el punt més llunyà 25 mg/l transcorregudes 24 hores. El clor residual en dit punt estarà per sobre dels 10 mg/l. En la nova xarxa d'aigua potable de la urbanització del CAMÍ DE LA RIERETA de l'Hospitalet de Llobregat. (P - 33)	650,00	1,000	650,00

TOTAL Subcapítol 01.01.07 **1.300,00**

Obra: 01 CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol: 02 ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES
Subcapítol: 01 TERRAPLENS I ESPLANADES EN FORMACIÓ DELS CARRERS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 20)	14,33	45,000	644,85

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol 01.02.01 **644,85**

Obra: 01 CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol: 02 ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES
Subcapítol: 02 TOT-Ú ARTIFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 20)	14,33	65,000	931,45

TOTAL Subcapítol 01.02.02 **931,45**

Obra: 01 CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol: 02 ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES
Subcapítol: 04 AGLOMERAT ASFÀLTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1D20L	u	Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 314 (P - 27)	59,85	6,000	359,10
2	J9H1E20K	u	Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 (P - 28)	19,55	6,000	117,30

TOTAL Subcapítol 01.02.04 **476,40**

Obra: 01 CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol: 02 ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES
Subcapítol: 05 SAULÓ SÒLID - TERRA SÒLIDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D0810	u	Determinació d'humitat natural UNE 103300 (P - 9)	9,58	2,000	19,16
2	J03D0080	u	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Proctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	105,83	5,000	529,15
3	J03D1120	u	Assaig Proctor Modificat. UNE 103501 (P - 10)	75,24	31,000	2.332,44
4	J03D0280	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 8)	40,54	3,000	121,62
5	J0601070	u	Fabricació de provetes per mottle i resistència a compressió i consistència con Abrams, elaboració de les provetes segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 I UNE-EN 12350-2 (P - 18)	99,08	30,000	2.972,40

TOTAL Subcapítol 01.02.05 **5.974,77**

Obra: 01 CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol: 02 ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES
Subcapítol: 06 XARXA D'AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZNJ2C001	u	Unitat completa per la prova de pressió i estanquitat segons la vigent Norma UNE-EN 805:2000 a la nova xarxa d'aigua potable de la urbanització del CAMÍ DE LA RIERETA de l'Hospitalet de Llobregat. (P - 32)	650,00	1,000	650,00

PRESSUPOST

2	ZNJ2C002	u	Unitat completa per la neteja interior de les canonades fent circular aigua lliurement i desinfecció amb hipoclorit càlcic al 70% o sodi líquid entre el 5-15% fins que s'obtingui en el punt més llunyà 25 mg/l transcorregudes 24 hores. El clor residual en dit punt estarà per sobre dels 10 mg/l. En la nova xarxa d'aigua potable de la urbanització del CAMÍ DE LA RIERETA de l'Hospitalet de Llobregat.	650,00	1,000	650,00
			(P - 33)			
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.06**			**1.300,00**

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	03	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SITGES
Subcapítol	01	TERRAPLENS I ESPLANADES EN FORMACIÓ DELS CARRERS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 20)	14,33	10,000	143,30
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.01**			**143,30**

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	03	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SITGES
Subcapítol	02	TOT-Ú ARTIFICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 20)	14,33	30,000	429,90
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.02**			**429,90**

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	03	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SITGES
Subcapítol	03	FORMIGÓ EN PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J06944D4	u	Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 19)	15,65	9,000	140,85
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.03**			**140,85**

Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM
Capítol	03	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SITGES
Subcapítol	04	AGLOMERAT ASFÀLTIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1D20L	u	Extracció, tall i determinació del gruix d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma NLT 314 (P - 27)	59,85	6,000	359,10

PRESSUPOST

2	J9H1E20K	u	Determinació de la densitat aparent d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6 (P - 28)	19,55	6,000	117,30
TOTAL	**Subcapítol**		**01.03.04**			**476,40**

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	TERRAPLENS I ESPLANADES EN FORMACIÓ DELS CARRERS	1.673,70
Subcapítol	01.01.02	TOT-Ú ARTIFICIAL	2.029,93
Subcapítol	01.01.03	FORMIGÓ EN PAVIMENTS	281,70
Subcapítol	01.01.04	AGLOMERAT ASFÀLTIC	6.114,76
Subcapítol	01.01.05	SAULÓ SÒLID	5.974,77
Subcapítol	01.01.06	XARXA DE CLAVEGUERAM UNITÀRIA	1.489,80
Subcapítol	01.01.07	XARXA D'AIGUA POTABLE	1.300,00
Capítol	**01.01**	**ACTUACIONS DINS ÀMBIT**	**18.864,66**
Subcapítol	01.02.01	TERRAPLENS I ESPLANADES EN FORMACIÓ DELS CARRERS	644,85
Subcapítol	01.02.02	TOT-Ú ARTIFICIAL	931,45
Subcapítol	01.02.04	AGLOMERAT ASFÀLTIC	476,40
Subcapítol	01.02.05	SAULÓ SÒLID - TERRA SÒLIDA	5.974,77
Subcapítol	01.02.06	XARXA D'AIGUA POTABLE	1.300,00
Capítol	**01.02**	**ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES**	**9.327,47**
Subcapítol	01.03.01	TERRAPLENS I ESPLANADES EN FORMACIÓ DELS CARRERS	143,30
Subcapítol	01.03.02	TOT-Ú ARTIFICIAL	429,90
Subcapítol	01.03.03	FORMIGÓ EN PAVIMENTS	140,85
Subcapítol	01.03.04	AGLOMERAT ASFÀLTIC	476,40
Capítol	**01.03**	**ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SITGES**	**1.190,45**
			29.382,58

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIONS DINS ÀMBIT	18.864,66
Capítol	01.02	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SANT PERE DE RIBES	9.327,47
Capítol	01.03	ACTUACIONS FORA ÀMBIT _T.M. SITGES	1.190,45
Obra	**01**	**CONTROL QUALITAT AUTÒDROM**	**29.382,58**
			29.382,58

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	CONTROL QUALITAT AUTÒDROM	29.382,58
			29.382,58

ANNEX NÚMERO 30: ESTUDI ACÚSTIC

ESTUDI DE L'IMPACTE ACÚSTIC QUE POT PROVOCAR EL DESENVOLUPAMENT DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PGOU EN L'ÀMBIT DE L'AUTÓDROM DE TERRAMAR, AL T.M. DE SANT PERE DE RIBES, FRUIT DE LA TIPOLOGIA D'ACTIVITATS QUE S'HI PREVEU DESENVOLUPAR

SANT PERE DE RIBES
SITGES

Consultor:

EGAM
Enginyeria Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

Encarregat per:

OUA, Gestió del Territori i Urbanisme SL

ESTUDI DE L'IMPACTE ACÚSTIC QUE POT PROVOCAR EL DESENVOLUPAMENT DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PGOU EN L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR, AL T.M. DE SANT PERE DE RIBES, FRUIT DE LA TIPOLOGIA D'ACTIVITATS QUE S'HI PREVEU DESENVOLUPAR

Realitzat per,

Núria Rafanell Vila
Llicenciada en Ciències Ambientals
Col·legiada núm.775

I supervisat per,

Joan Borrell i Ruscalleda
Llicenciat en Ciències Biològiques
Màster en Enginyeria i Gestió Ambiental
Col·legiat núm.8390-C

Consultor:

EGAM
Enginyeria Estudis i Gestió Ambiental, S.L.

Encarregat per:

OUA, Gestió del Territori i Urbanisme SL

ÍNDEX

ÍNDEX

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ 11
1.1. OBJECTE 11
1.2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA 11
2. PLANTEJAMENT 13
2.1. DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS PREVISTES (FONTS DE SOROLL) 13
2.2. MARC LEGAL 15
2.3. AMBIENT SONOR. RECEPTORS 18
2.3.1. Sensibilitat acústica 23
3. NIVELLS SONORS MESURATS 26
3.1 DESCRIPCIÓ DELS MESURAMENTS REALITZATS 26
3.2 RESULTATS OBTINGUTS 27
4. PREVISIÓ DE L'IMPACTE ACÚSTIC 29
4.1 FONTS SONORES 29
4.2 NIVELLS D'IMMISSIÓ ACÚSTICA PREVISTOS 32
5. AVALUACIÓ DEL CONJUNT DE FONTS DE SOROLL (ANNEX A) 37
6. MESURES CORRECTORES PROPOSADES 41
7. PLÀNOL DE PROPAGACIÓ DEL SOROLL 43
8. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DE LES TIPOLOGIES D'ACTIVITAT (ANNEX 3 ORDENANÇA REGULADORA DE SOROLLS I VIBRACIONS) 44
9. CONCLUSIONS 45

ANNEXES
ANNEX 1. FITXES NIVELLS SONORS
ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX 3. CERTIFICATS DE VERIFICACIÓ EQUIPS
ANNEX 4. PLÀNOLS

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTE

Es relació al document de **Modificació puntual del PGOU en l'àmbit de l'autòdrom de Terramar**, al t.m. de Sant Pere de Ribes, l'empresa OUA Gestió del Territori i Urbanisme, encarrega a EGAM SL que realitzi un estudi de l'impacte que pot provocar el desenvolupament dels usos i activitats previstes en aquest planejament, i una proposta de classificació d'aquestes activitats, tenint en compte l'Annex 3 de l'Ordenança reguladora dels sorolls i les vibracions i mapa de capacitat acústica de Sant Pere de Ribes (BOPB 28/12/2012).

L'estudi d'impacte acústic que es realitza segons l'Annex 10 del Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos; i tenint en compte l'Ordenança reguladora dels sorolls i les vibracions i mapa de capacitat acústica de Sant Pere de Ribes (BOPB 28/12/2012), complint així amb el que determina l'Informe d'abast per a l'avaluació ambiental del pla, de 4 de maig de 2018.

1.2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA

La *Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació de Sant Pere de Ribes a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar*, se situa en els terrenys ocupats per l'antic autòdrom Terramar, a la franja central – sud del terme municipal de Sant Pere de Ribes, limitant pel sud i l'est amb el terme municipal de Sitges.

L'àmbit on preveu instal·lar l'activitat es correspon amb un espai del sòl no urbanitzable, antigament ocupat per l'Autòdrom Terramar (construït l'any 1923) i algunes finques rústiques del pla de les Torres. Amb una superfície total de 581.791,71 m^2, es troba envoltat pel nord per usos agrícoles (vinya) associades a la finca del Masset d'en Lleó, i la carretera B-211; a l'oest amb l'autopista C-32; a l'est amb el terme municipal de Sitges, urbanització de Sant Bàrbara, el collet de la Cisterna i la urbanització "cases del sord"; i pel sud amb la Riera de Ribes (espai PEIN), i les urbanitzacions de Minivilles i Rocamar de Sant Pere de Ribes.

En aquest espai, el principal objectiu de la Modificació Puntual és la implantació d'un Centre d'esdeveniments a l'Autòdrom Terramar, un espai multifuncional de caire municipal i territorial on acollir activitat relacionades amb el món del eqüestre i del motor, i altres activitats de caràcter esportiu, cultural, recreatiu i d'esbarjo a l'aire lliure; així com la implantació del sostre hoteler i de serveis complementari de l'activitat principal del recinte.

A l'àmbit objecte de la modificació s'hi preveuen un seguit d'edificacions i usos, que s'organitzen segons 5 **tipus de programa**:

- Programa (Auto)drom-motor
- Programa Esdeveniments eqüestres
- Programa Serveis
- Programa Hoteler

A continuació es mostra una imatge indicativa de l'ordenació prevista:

Figura 1. Ordenació prevista en l'àmbit de la MPGO.

El programa motor inclou 3 activitats: les activitats que es desenvoluparan al circuit històric, és a dir, voltes d'exhibició de cotxes antics i nous, sense que es facin curses; les activitats que es desenvolupin a les oficines i espais de showroom magatzem i taller vinculats al desenvolupament d'activitats de mostratge, presentació i exposició del món motor i les activitats que es desenvolupin a l'equipament esportiu amb la utilització del nou circuit (zona propera a la C-32) per al mostratge de cotxes de nova generació i formació.

A la zona interior del circuit històric, es crearan espais a cota inferior respecte el seu entorn (tipus amfiteatre), on s'hi realitzaran dos tipus d'esdeveniments: fires i mostres i competicions i concursos de cavalls. Pel que fa als esdeveniments eqüestres, es preveu

que es desenvolupin al llarg de18 setmanes/any. Els concursos més grans es preveu que es puguin realitzar de gener a abril, a l'agost i a l'octubre.

El programa de serveis i hoteler, implica la creació de bars i restaurants, així com de dos hotels. En aquest sentit, cal remarcar que es preveu la conservació i rehabilitació de 3 elements del catàleg de patrimoni del PGOU de Sant Pere de Ribes i de l'inventari de patrimoni de Catalunya (BCIL): Masia Clot dels Frares (69c), Can Sidós (43c), i el propi Circuit.

No es preveu alterar la morfologia ni el paviment actual (ciment) del circuit històric, i en canvi si que es preveu realitzar excavacions per delimitar els diferents espais polivalents dins el circuit històric.

2. PLANTEJAMENT

2.1. DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS PREVISTES (FONTS DE SOROLL)

S'avalua l'impacte acústic que pot produir els diferents usos previstos a la modificació puntual del pla, i especialment els que poden produir un major impacte acústic. En aquest sentit, a continuació s'analitzen els diferents **usos o activitats previstes** a l'àmbit:

- Trobades de cotxes d'època a la pista de l'Autòdrom històric. Es compta que s'hi puguin donar voltes de tipus exhibició o mostra de vehicles (un màxim de 2h per jornada). Es preveu que aquesta activitat sigui puntual en dies d'exhibició o trobada de vehicles.
- Competicions i concursos de cavalls, fires, mostres, mercats, etc. a les esplanades interiors. Es compta que la font de soroll principal serà la megafonia i que la durada pot ser d'unes 10h, sempre en període diürn.
- Circuits de mostra. Es preveuen dos circuits de dimensions reduïdes per a mostra de cotxes de nova generació. Poden provocar un impacte acústic sobre l'entorn, però es situen en una zona propera a la C-32 on els nivells actuals ja són elevats.
- Quadres dels cavalls i picadero. No es preveu que provoquin un impacte acústic rellevant.
- Taller I+D i magatzem de cotxes. No es preveu que provoquin un impacte acústic rellevant ja que l'activitat es portarà a terme dins l'edifici.
- Oficines i espais de convenció. No generaran cap impacte acústic. Caldrà preveure un aïllament acústic suficient respecte l'exterior.
- Restauració: restaurant i bars. No es preveu que provoquin un impacte acústic rellevant. Pot ser que comptin amb ambientació musical, però es preveuen nivells d'emissió baixos.

- Usos hotelers. No generaran cap impacte acústic. Caldrà preveure un aïllament acústic suficient respecte l'exterior.
- Allotjament de persones vinculades a l'activitat i habitatges existents. No generaran cap impacte acústic. Caldrà preveure un aïllament acústic suficient respecte l'exterior.
- Altres serveis: dependències del veterinari, magatzems de maquinària i material. No es preveu que provoquin un impacte acústic rellevant ja que l'activitat es portarà a terme dins l'edifici.
- Aparcament de camions, vehicles de servei i visitants, zones de càrrega i descàrrega (a les terrasses polivalents i zones d'aparcament). Poden provocar un cert impacte acústic a causa del moviment de vehicles i la circulació pels camins d'accés.

Tenint en compte els usos i activitats previstes, es centra l'estudi acústic en les activitats que poden provocar un impacte acústic més rellevant, i que són les següents:

Font de soroll	Descripció	Localització	Freqüència prevista
F1	**Mostres de cotxes d'època a la pista de l'Autòdrom històric**	Autòdrom històric	Uns 60 dies/any
F2	**Competicions i concursos de cavalls.**	Esplanades interiors	Esdeveniments eqüestres: 18 setmanes/any. (Es preveuen esdeveniments eqüestres grans al gener-abril, a l'agost i l'octubre) Es preveu megafonia en 6 pistes a la vegada, i 1 altaveu a les altres 3 pistes (escalfament) per avisar els genets.
	Fires, mostres i mercats		Fires i mostres en caps de setmana al llarg de l'any. Es preveu una situació de màxima ocupació de les 9 esplanades de forma simultània.
F3	**Mostratge de cotxes de nova generació**	Circuits de mostra propers a C-32	7 dies /setmana
F4	**Aparcaments i zones de càrrega i descàrrega**	Terrasses polivalents i aparcaments	7 dies /setmana Entrada i sortida d'usuaris principalment en període diürn (segons durada dels esdeveniments). L'entrada i sortida de camions pot incloure el període nocturn (previsible de 06 a 00:00h).

Es preveu que **l'horari de desenvolupament de trobades de cotxes al circuit històric, esdeveniments eqüestres, fires, mostres de cotxes, etc, sigui en període diürn.** En període de vespre (21 a 23h) i nocturn (23 a 07h), no es preveuen esdeveniments de forma habitual, únicament es preveu que estiguin obertes les activitats de restauració, bars i hotels.

2.2. MARC LEGAL

L'elaboració d'aquest informe es realitza en el marc del **Decret 176/2009**, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos; **així com de l'Ordenança reguladora dels sorolls i les vibracions i mapa de capacitat acústica de Sant Pere de Ribes** (BOPB 28/12/2012).

Els valors límit d'immissió aplicables **al soroll de les activitats que es desenvolupin en l'àmbit de la MPGO,** d'acord amb la sensibilitat atorgada pel mapa de capacitat acústica, són els de la taula 2 de l'Annex 4 (Immissió sonora aplicable a l'ambient exterior produïda per les activitats, incloses les derivades de les relacions de veïnat) de l'ordenança municipal, tal i com es mostra a continuació:

Taula 1. Valors límit d'immissió (Taula 2. Annex 4 Ordenança).

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	$L_{A(7h-21h)}$	$L_{A(21h-23h)}$	$L_{A(23h-7h)}$
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A2) Predominí del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	50	50	40
(A3) Habitatges situats al medi rural	52	52	42
(A4) Predominí del sòl d'ús residencial	55	55	45
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	60	60	50
(B2) Predominí del sòl d'ús terciari diferent a **(C1)**	60	60	50
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	63	63	53
(C2) Predominí de sòl d'ús industrial	65	65	55

En les activitats existents en àrees urbanitzades existents i per als usos de sòl (B3), (C1) i (C2), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A).

Aquests valors seran els aplicables en cas de realitzar-se mesures d'immissió des dels receptors un cop posada en funcionament les activitats.

Pel que fa als valors límit d'immissió aplicables als receptors de zona, a causa de la **totalitat dels focus de soroll existents, incloent les activitats previstes a la modificació del pla,** cal tenir en compte els **objectius de qualitat** establerts a l'annex 1 de l'Ordenança:

Taula 2. Objectius de qualitat acústica (Annex 1 Ordenança).

A les zones de sensibilitat acústica, establertes en el mapa de capacitat acústica, s'apliquen els valors límit d'immissió L_d, L_e i L_n d'acord amb la taula següent:

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	$L_{d(7h-21h)}$	$L_{e(21h-23h)}$	$L_{n(23h-7h)}$
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A2) Predominí del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predominí del sòl d'ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predominí del sòl d'ús terciari diferent a **(C1)**	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predominí de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-

En les àrees urbanitzades existents i per als usos de sòl (A2), (A4), (B2), (C1) i (C2), i per a habitatges existents en el medi rural (A3), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A).

En aquest sentit, i pel que fa als valors límit aplicables, cal tenir en compte que es considera una àrea urbanitzada existent, si es disposa de llicència municipal o permís d'obra anterior a l'entrada en vigor del reglament (17/11/2009).

Per a les **activitats a realitzar dins d'espais tancats** (edificacions), caldrà tenir en compte l'Annex 3 de l'Ordenança: Classificació de les activitats en funció del nivell d'immissió acústica dins el seu recinte (veure apartat 5), per tal de determinar a quin grup es troben.

Pel que fa a les **activitats a l'aire lliure** caldrà una llicencia municipal expressa, segons el que estableix l'Ordenança municipal, i pel que fa a la necessitat d'utilitzar elements acústics o megafonia, tal i com es descriu a continuació:

Secció III. Activitats a l'aire lliure

Article 14. Disposicions de caràcter general

1. *Les terrasses, fires d'atraccions, mercats, parades de venda ambulant, espantalls acústics i totes les altres activitats a l'aire lliure que tinguin una incidència acústica significativa han de disposar d'autorització municipal expressa, la qual ha d'assenyalar les condicions tècniques a complir per minimitzar la seva possible incidència a la via pública segons la zona on tinguin lloc.*

2. *A les terrasses d'ús públic, la instal·lació de qualsevol mena d'element acústic extern o de megafonia, així com la realització d'actuacions en viu, han de disposar*

d'autorització municipal expressa, la qual ha d'assenyalar les condicions tècniques a complir per minimitzar la seva possible incidència a la via pública segons la zona on tinguin lloc.

3. *Els envelats, les discoteques i les carpes a l'aire lliure han de disposar d'un limitador-enregistrador, d'acord amb l'establert a l'annex 10 d'aquesta Ordenança, per tal d'assegurar que no es superin els valors límit establerts.*

Article 15. Activitats festives i altres actes a la via pública

1. *Les revetlles, festes de barri, fires, cercaviles, espectacles musicals o d'altres manifestacions populars a la via pública o en altres àmbits d'ús públic o privat a l'aire lliure, així com els actes cívics, culturals, reivindicatius, esportius, recreatius excepcionals, fires d'atraccions, mítings i tots els altres que tinguin un caràcter semblant, han de disposar d'autorització municipal expressa, la qual ha d'assenyalar les condicions tècniques a complir per minimitzar la possible incidència dels sorolls a la via pública segons la zona on tinguin lloc.*

2. *Les activitats públiques que utilitzin sistemes electroamplificats de so han d'assegurar que el nivell sonor màxim no superi els 100 dB(A) (LAeq,60s) als indrets d'accés públic i el nivell màxim de 80 dB(A) (LAeq, 30 m) a la façana més exposada.*

3. *En els casos que es consideri oportú, l'Ajuntament pot exigir la instal·lació d'un limitador enregistrador, d'acord amb l'establert a l'annex 10 d'aquesta Ordenança, per garantir que no se superin els nivells d'immissió.*

4. *En cas d'incompliment de les condicions i mesures establertes als apartats anteriors, i sens perjudici de les responsabilitats que es derivin de la infracció, l'Ajuntament pot adoptar les mesures necessàries, inclosa la suspensió de l'activitat.*

5. *En relació a les activitats festives, culturals, socials i esportives de caire tradicional amb arrelament al municipi, en especial Festes Majors (d'estiu i d'hivern i de barri), Revetlles de Cap d'Any i de Sant Joan i de Carnaval, atenent a la seva singularitat, quedarà en suspens temporalment el compliment dels objectius de qualitat acústica fixats en aquesta Ordenança, en el mapa de capacitat acústica i en la legislació sobre protecció contra la contaminació acústica i restant normativa de desplegament.*

Article 16. Instal·lacions amb sistemes de megafonia

1. *L'horari de funcionament dels sistemes de megafonia i els equips de música amplificada de les instal·lacions a l'aire lliure, amb caràcter general, tant públiques com privades, comprèn entre les 7 h. i les 23 h. els dies laborables de dilluns a dissabte i entre les 9 h. i les 23 h els diumenges i festius. Tot això, sens perjudici de les diferents condicions que es puguin establir en les autoritzacions específiques municipals.*
2. *Aquests sistemes han de ser direccionals, i han d'estar orientats cap a les instal·lacions. S'han d'utilitzar de manera adequada i respectuosa tant en el volum com en la freqüència.*
3. *En tot cas, no es poden superar els valors límit d'immissió establerts.*

Durant les obres de desenvolupament dels usos previstos al PGOU, caldrà tenir en compte també el següent:

Secció VII. Construccions i instal·lacions

Article 23. Treballs a la construcció

1. *Els responsables de les obres han d'adoptar les mesures oportunes per evitar que els nivells sonors produïts per aquestes, així com els generats per la maquinària auxiliar utilitzada, incompleixin amb els objectius de qualitat acústica de la zona on es realitzin.*

2. *L'horari de treball ha d'estar comprès entre les 8 h i les 20 h. els dies laborables.*

3. *S'exceptuen del compliment de les franges horàries que estableix el punt anterior les obres que s'hagin d'executar, amb caràcter d'urgència, per al restabliment de serveis essencials, com ara el subministrament d'electricitat, aigua, gas o telèfon, i els serveis relacionats amb les noves tecnologies de la informació, així com les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones o els béns, i les que, per les característiques que li són pròpies, no poden executar-se durant el dia.*

4. *La maquinària i els equips que s'utilitzin en les obres públiques i en la construcció han de ser tècnicament els menys sorollosos i l'ús ha de ser el més adequat per reduir la contaminació acústica generada.*

2.3. AMBIENT SONOR. RECEPTORS

La zona on es vol situar l'activitat es troba en una zona agroforestal, amb un ambient sonor agradable. A l'entorn de l'autòdrom, les fonts de soroll principals són la carretera B-211, que transcorre al nord de l'àmbit i la C-246a que transcorre pel sud, així com l'autopista C-32, que transcorre per l'oest. Aquestes infraestructures afecten acústicament els habitatges i receptors més propers a elles. En aquest sentit, a prop de la carretera C-246a s'hi troba una casa anomenada La Mata, i Can Girona, que és una casa associada a usos agrícoles (agrobotiga). I a prop de la B-211 s'hi troben els habitatges de la urbanització Vallpineda. Finalment, la masia del Mas d'en Bosc es troba relativament a prop de la C-32. Al municipi de Sitges, en la zona de les cases del Sord, es detecta també el pas de trens per la via de tren Barcelona-St Vicenç de Calders. Altres fonts de soroll presents són el pas d'avions degut a la proximitat de l'aeroport de Barcelona, i els sons de tipus natural (ocells i xixarres).

La definició dels potencials receptors s'ha fet en base a la distància entre la futura activitat i els habitatges. No es tenen en compte les construccions que no tenen un ús residencial, educatiu, sanitari o cultural. No es tenen en compte per tant les edificacions agrícoles, ramaderes o en runes. Els habitatges existents dins de l'àmbit, que han de continuar tenint l'ús d'habitatge es contemplen com a punts de control interns a l'activitat (Punt de control 1 i 2).

A continuació es descriuen les característiques principals dels receptors tinguts en compte en l'avaluació de l'impacte, que són els més propers a l'entorn de l'activitat (veure Annex 4: plànols de localització):

Receptor: R1	Nom del receptor: MINIVILLES
Ús:	Residencial
Tipologia:	Casa unifamiliar
Distància mín a l'àmbit:	110 m
Sensibilitat:	A4
Any construcció:	2005 (existent)
Núm. plantes:	2/3
Obertures cap a la font de soroll:	Si
Apantallaments:	Bosc

Receptor: R2	Nom del receptor: URBANITZACIÓ ROCAMAR
Ús:	Residencial
Tipologia:	Cases unifamiliars
Distància mín a l'àmbit:	85 m
Sensibilitat:	A4
Any construcció:	1989 (existent)
Núm. plantes:	2
Obertures cap a la font de soroll:	Si
Apantallaments:	No

Receptor: R3	Nom del receptor: CAN GIRONA
Ús:	Residencial/Agrobotiga
Tipologia:	Masia
Distància a l'àmbit:	300 m
Sensibilitat:	Possible (B1) a 90m de C-246a
Any construcció:	1900
Núm. plantes:	2
Obertures cap a la font de soroll:	Si
Apantallaments:	Edificacions urbanització Rocamar

Receptor: R4	Nom del receptor: LA MATA
Ús:	Residencial
Tipologia:	Casa unifamiliar
Distància a l'àmbit:	400 m
Sensibilitat:	Possible (B1), a 50m de C-246a
Any construcció:	1900
Núm. plantes:	1
Obertures cap a la font de soroll:	No es coneix
Apantallaments:	Bosc i orografia del terreny

Receptor: R5	Nom del receptor: MAS D'EN BOSC
Ús:	Residencial
Tipologia:	Masia
Distància a l'àmbit:	480 m
Sensibilitat:	Possible (B1), a 110m de C-32
Any construcció:	1900
Núm. plantes:	2
Obertures cap a la font de soroll:	Si
Apantallaments:	Bosc i orografia del terreny

Receptor: R6	Nom del receptor: CAN BARÓ DE LA CABRETA
Ús:	Residencial
Tipologia:	Casa unifamiliar
Distància a l'àmbit:	290 m
Sensibilitat:	Possible A3
Any construcció:	2001
Núm. plantes:	1/2
Obertures cap a la font de soroll:	No es coneix
Apantallaments:	Altres edificacions

Receptor: R7	Nom del receptor: CAN BRUGUERA
Ús:	Residencial
Tipologia:	Masia
Distància a l'àmbit:	700 m
Sensibilitat:	Possible A3
Any construcció:	1900
Núm. plantes:	1/2
Obertures cap a la font de soroll:	No es coneix
Apantallaments:	No

Receptor: R8	Nom del receptor: URBANITZACIÓ VALLPINEDA
Ús:	Residencial
Tipologia:	Edifici
Distància a l'àmbit:	900 m
Sensibilitat:	B1
Any construcció:	1969
Núm. plantes:	3
Obertures cap a la font de soroll:	Si
Apantallaments:	No

Receptor: R9	Nom del receptor: URBANITZACIÓ STA BÀRBARA
Ús:	Residencial
Tipologia:	Apartaments turístics
Distància a l'àmbit:	750 m
Sensibilitat:	A4
Any construcció:	1900(existent)
Núm. plantes:	8
Obertures cap a la font de soroll:	Si
Apantallaments:	Bosc i orografia del terreny

Receptor: R10	Nom del receptor: HABITATGES C JOSEP IRLA
Ús:	Residencial
Tipologia:	Casa unifamiliar
Distància a l'àmbit:	105 m
Sensibilitat:	A4
Any construcció:	2003 (existent)
Núm. plantes:	2
Obertures cap a la font de soroll:	Si
Apantallaments:	Bosc i orografia del terreny

Receptor: R11	Nom del receptor: ESCOLA AGNES
Ús:	Educatiu
Tipologia:	Escola primària
Distància a l'àmbit:	50 m
Sensibilitat:	A2
Any construcció:	2013
Núm. plantes:	1
Obertures cap a la font de soroll:	Si
Apantallaments:	Bosc i orografia del terreny

Receptor: R12	Nom del receptor: PEIN MASSÍS DEL GARRAF
Ús:	-
Tipologia:	Espai natural (PEIN)
Distància a l'àmbit:	50 m
Sensibilitat:	A1
Any construcció:	-
Núm. plantes:	-
Obertures cap a la font de soroll:	-
Apantallaments:	-

PUNTS DE CONTROL

Punt de control: PC1	Nom: Torre del Clot dels Frares
Ús:	Residencial (dins autòdrom)
Tipologia:	Masia
Distància a l'àmbit:	- m
Sensibilitat:	A4/B1
Any construcció:	1900
Núm. plantes:	3
Obertures cap a la font de soroll:	Si
Apantallaments:	No

Punt de control: PC2	Nom: Disseminat 32
Ús:	Residencial (dins autòdrom)
Tipologia:	Masia
Distància a l'àmbit:	- m
Sensibilitat:	A4/B1
Any construcció:	1960
Núm. plantes:	3
Obertures cap a la font de soroll:	Si
Apantallaments:	No

2.3.1. Sensibilitat acústica

Pel que fa als **valors límit aplicables** als receptors de l'entorn de l'activitat, cal tenir en compte la zona de sensibilitat acústica on es situen, que ve determinada pel Mapa de capacitat acústica. La major part dels receptors es troben en zones urbanitzades (urbanitzacions), i els pertoca una sensibilitat A4,segons els mapes de capacitat acústica, on els valors límit són de 60 dBA de dia i vespre i de 50 dBA en període nocturn. Mentre que els receptors que es troben a prop d'infraestructures viàries (carreteres) els pertoca una sensibilitat moderada B1, on els valors límit són de 65 dBA de dia i vespre i de 55 dBA en periode nocturn.

S'observa però, que alguns dels receptors no es troben grafiats en els mapes de capacitat, ja que es tracta de cases aïllades, a les quals els podria correspondre una sensibilitat A3. No obstant, tindrien sensibilitat A3, en cas d'estar habitades de manera permanent, ubicades en sòl no urbanitzable i no estar en contradicció amb la legalitat urbanística vigent. Si no compleixen aquests supòsits, s'assimilen a sòl d'us residencial (A4). Si coexisteixen, és a dir, es situen a prop d'activitats o infraestructures de transport

existents i es veuen afectats acústicament per aquestes, es consideraran com a zones de sensibilitat acústica moderada B1. En aquest sentit, pertoca a l'Ajuntament corresponent determinar la sensibilitat acústica dels receptors, però tenint en compte que es situen dins el recinte de l'autòdrom es podria considerar que els pertoca una sensibilitat B1.

Figura 3. Detall del Mapa de capacitat acústica de Sant Pere de Ribes.

Font: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Figura 4. Detall del Mapa de capacitat acústica de Sant Pere de Ribes.

Figura 5. Detall del Mapa de capacitat acústica de Sitges.

A continuació es detalla per a cada receptor la sensibilitat acústica i els valors límit possibles segons mapa de capacitat o usos del sòl:

Taula 3. Receptors avaluats.

Receptor		Municipi	Any construcció	Distància mín. a circuits	Zona de sensibilitat	Valor límit diürn soroll de l'activitat (dBA)	Valor límit diürn conjunt emissors (dBA)
R1	Urb. Minivilles	Sant Pere de Ribes	2005	110m	A4	55	65*
R2	Urb. Rocamar	Sant Pere de Ribes	1989	85 m	A4	55	65*
R3	Can Girona	Sant Pere de Ribes	1900	300 m	B1**	60	65
R4	La Mata	Sant Pere de Ribes	1900	400 m	B1**	60	65
R5	Mas d'en Bosc	Sant Pere de Ribes	1900	480 m	B1**	60	65
R6	Can Baró de la Cabreta	Sant Pere de Ribes	2001	290m	A3**	52	57
R7	Can Bruguera	Sant Pere de Ribes	1900	700m	A3**	52	57
R8	Urb Vallpineda	Sant Pere de Ribes	1969	900m	B1	60	65
R9	Urb Santa Bàrbara	Sitges	1990	750m	A4	55	65*

Receptor		Municipi	Any construcció	Distància mín. a circuits	Zona de sensibilitat	Valor límit diürn soroll de l'activitat (dBA)	Valor límit diürn conjunt emissors (dBA)
R10	C Josep Irla	Sitges	2003	150m	A4	55	65*
R11	Escola Agnes	Sitges	2013	160m	A2	50	55
R12	PEIN Massís del Garraf	Sant Pere de Ribes	-	50m	A1	-	-

(*)Construcció existent, se suma +5dB per a nivells causats per al conjunt d'emissors de la zona.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

3. NIVELLS SONORS MESURATS

3.1 DESCRIPCIÓ DELS MESURAMENTS REALITZATS

Per conèixer els **nivells sonors ambientals** en els receptors avaluats, es realitzen mesuraments d'immissió acústica segons l'Annex A del Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei 16/2002, així com de l'Ordenança reguladora de sorolls i vibracions de Sant Pere de Ribes.

Les mesures d'immissió s'han realitzat a peu de les façanes dels receptors més propers a l'activitat. Es situen els punts de mesura a més de 2m de les façanes, per tal d'evitar el efecte de reflexió del so i a 1,5 m d'alçada. Tots els mesuraments es realitzen en període diürn, coincidint amb el període en que estarà en funcionament l'activitat.

Protocol de mesurament (nivells immissió)

Els passos seguits són:

1. Verificació del nivell intern del sonòmetre.
2. Instal·lació del sonòmetre a peu de carrer, a 1,5 m d'altura sobre el nivell del sòl i a 2 m de distància de les façanes amb dependències d'ús sensible dels receptors (en els casos en que es possible).
3. Comprovació que les condicions meteorològiques són les representatives de l'indret.
4. Col·locació de la pantalla antivent.
5. Realització de les mesures.
6. Recollida de les dades obtingudes.
7. Verificació del nivell intern del sonòmetre. Aquest valor ha de ser de 94 ± 0,5 dB. Cal verificar a més, que el valor no difereix en més de 0,5 dB respecte el valor de verificació inicial de la mesura.

En tots els mesuraments realitzats la verificació del nivell intern del sonòmetre ha estat de 93,8 dB(A) abans i després dels mesuraments. Els paràmetres obtinguts de forma simultània durant els mesuraments han estat: el nivell sonor equivalent amb ponderació freqüencial A, corresponent al temps de mesura (L_{Aeq^F}), el nivell sonor equivalent amb la ponderació freqüencial C (L_{Ceq^F}) i el nivell sonor equivalent amb la constant temporal d'impuls I (L_{Aeq}). Així mateix, en cada mesura s'ha obtingut la composició freqüencial en bandes d'1/3 d'octava pel rang dels 20 als 20.000 Hz (veure Annex 1. Fitxes de mesura dels nivells sonors).

Per a la realització dels mesuraments s'han utilitzat els següents **equips de mesura**:

- Sonòmetre integrador CESVA SC-310 tipus I (Núm. sèrie: T2219958), amb micròfon CESVA C-130 (Núm. sèrie: 10125).
- Calibrador acústic CESVA CB-5 tipus I (Núm. sèrie:025599)

Aquests equips de mesura tenen la verificació periòdica en vigor (20/03/2018), tal i com estableix la normativa al respecte i han estat sotmesos a calibratge. Els certificats de verificació i calibratge es troben a la disposició del client en cas que aquest ho sol·liciti.

Per a la mesura dels paràmetres climatològics s'han utilitzat els següents equips:

- Anemòmetre Kestrel 5200 núm.sèrie 2251467 (velocitat del vent). Calibrat en data 21/09/2017.
- Termohigròmetro Kestrel 5200 núm.sèrie 2251467 (Ta i humitat relativa). Calibrat en data 18/10/2017.

També s'ha utilitzat una cinta mètrica (Classe II). Totes les mesures s'han realitzat en condicions ambientals habituals de la zona, en absència de pluja. Les condicions durant les mesures ha estat d'entre 27,7-29,4,0ºC de temperatura i d'entre 50-66,6% d'humitat relativa. La velocitat del vent ha estat inferior a 5m/s en tots els casos.

3.2 RESULTATS OBTINGUTS

En les mesures realitzades el dia 11 de juliol de 2018, de 10min de durada cadascuna, s'obtenen els següents resultats (veure també Annex 1. Fitxes nivells acústics), corresponents al nivell equivalent o promig de la mesura (LAeq), el nivell sonor màxim enregistrat (LAFmax) i el nivell mínim (LAFmin).

Es tracta de valors indicatius dels nivells ambientals a la zona, ja que es tracta de mesures de curta de durada (10min).

Nivells immissió ambientals en els receptors (sense l'activitat)

Receptor		Hora inici	Sensi-bilitat	LAeq (dBA)	LAFmax (dBA)	LAFmin (dBA)
R1	Urb. Minivilles	12:17h	A4	45	65,7	36,9
R2	Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)	11:59h	A4	45	61,8	37,6
R3	Can Girona	15:48h	B1**	55	77,7	43,0
R4	La Mata	-	B1**	-	-	-
R5	Mas d'en Bosc	15:10h	B1**	54	69,8	46,3
R6	Can Baró de la Cabreta	13:26h	A3**	45	62,6	38,7
R7	Can Bruguera	13:40h	A3**	49	66,8	42,4
R8	Urb Vallpineda	13:09h	B1	57	80,2	37,5
R9	Urb Santa Bàrbara	12:54h	A4	53	64,2	44,3
R10	C Josep Irla	-	A4	-	-	-
R11	Escola Agnes	12:35h	A2	48	62,8	41,2
R12	PEIN Massís del Garraf	11:36h	A1	47	57,7	40,4

(*) Els nivells sonors s'assimilen a una altre mesurada realitzada a prop o en una situació similar.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

Nivells immissió ambientals en els punts de control (sense l'activitat)

Receptor		Hora inici	LAeq (dBA)	LAFmax (dBA)	LAFmin (dBA)
PC1	Torre del Clot dels Frares	10:35h	50	56,7	43,1

S'obtenen nivells sonors baixos, entre 45 i 50 dBA, en els receptors que es troben allunyats d'infraestructures com són el receptor R1, R2, R6, R7,R10,R11 i R12. En canvi s'obtenen nivells sonors més elevats en el receptor R3 i R4 propers a la C-246a, el receptor R5 proper a la C-32, i el R8 proper a la B-211. Val a dir que el receptor R9 també té nivells més elevats pel soroll de les xixarres al bosc que envolta la urbanització, i el pas de cotxes. Cal destacar també que en els receptors R10 i R11, es detecta amb intensitat el soroll del tren (Barcelona-Tortosa) que circula pel sud-est.

4. PREVISIÓ DE L'IMPACTE ACÚSTIC

Per a l'anàlisi del possible impacte acústic del desenvolupament del pla, s'ha utilitzat el programa de predicció del soroll ambiental en exteriors CADNA-A. Aquest software de simulació acústica té en compte l'orografia del terreny, l'atenuació per la distància, les edificacions, els apantallaments existents, entre d'altres, per al càlcul dels nivells sonors d'immissió en els receptors de l'entorn.

Els nivells d'avaluació es calculen per al període diürn (Ld) i de vespre (Le), ja que és l'horari previst en que hi haurà activitats que poden provocar un impacte acústic dins l'àmbit del PGOU. Es tenen en compte també els nivells d'immissió mesurats in-situ (soroll de fons), causats principalment pel trànsit per les carreteres de la zona: C-32, C-246a i B-211.

Cal tenir en compte que els nivells sonors calculats en aquest estudi poden variar en funció de com s'acabin concretant les edificacions, usos i activitats en l'àmbit del pla, en fase de projecte.

4.1 FONTS SONORES

El soroll ambiental actualment està causat pel **trànsit de vehicles** per la zona. Es tracta principalment de l'autopista C-32, i també de les carreteres B-211 i C-246a que transcorren pel nord i sud de l'àmbit. Per a la simulació acústica es té en compte la IMD anual i el percentatge de vehicles pesants disponible (Dades d'aforaments 2016 de la C-32 i de l'any 2013 per a les altres carreteres). Segons dades d'evolució del trànsit disponibles, s'estima un creixement interanual de la IMD del 3% per a la C-32 i del 2% per a les carreteres menors, obtenint per l'any 2018, els següents IMD's:

VIA			
	IMD 2015	IMD 2018	%PESANTS
C-32 (PK 30,975)	44332	48443	6,41
	IMD 2013	IMD 2018	%PESANTS
B-211	9350	10424	3,88
	IMD 2013	IMD 2018	%PESANTS
C-246a	8348	9307	4,9

S'ha tingut en compte el percentatge de vehicles que corresponen als diferents períodes horaris a avaluar (dia, vespre i nit), i per tant, a l'estudi és té en compte les següents dades de trànsit:

		IMD (PREVIST PER ANY 2018)				
VIA	PLATAFORMES	TOTAL	DIA	VESPRE	NIT	%PESANTS
C-32	2	48443	2955	1695	484	6,41
B-211	1	10424	636	365	104	3,88
C-246	1	9307	568	326	93	4,9

Els nivells obtinguts en la simulació es comparen amb els mesurats in-situ per tal de comprovar que són representatius (veure apartat 4.2).

Pel que fa a les **activitats previstes en la MPGO**, s'han tingut en compte per a cadascuna d'elles una aproximació de les fonts de soroll que s'hi poden trobar. Concretament es preveuen les següents fonts de soroll principals:

Font de soroll	Focus soroll	Localització	Descripció	Nivells d'emissió acústica
F1	**Cotxes antics**	Autòdrom històric	Mostres de cotxes d'època a la pista de l'Autòdrom històric. 20 cotxes a velocitat màxima de 180 km/h, fent voltes d'exhibició (no curses). El circuit antic mantindrà el seu ferm original (ciment). Cotxes tipus clàssic de diferents marques (Rolls-Roice, Seat, BMW, Mercedes ,etc)	L'emissió s'estima per una velocitat màxima prevista de 180 km/h
F2	**Megafonia**	Esplanades interiors	Competicions i concursos de cavalls. Fires, mostres i mercats que utilitzaran megafonia.	Es té en compte el nivell permès per l'Ordenança: sistemes electroamplificats de so amb nivell sonor de 100 dB(A) (LAeq,60s) o de 95 dBA a 5 m.
F3	**Cotxes de nova generació**	Circuits de mostra propers a C-32	Cotxes de nova generació: 2 cotxes simultàniament, un a cada circuit, velocitat màxima (200 km/h) Cotxes de gamma alta, tipus esportiu però no de competició.	L'emissió s'estima per una velocitat màxima prevista de 200 km/h.
F4	**Vehicles lleugers i pesants**	Camins d'accés fins a les terrasses polivalents i aparcaments	Trànsit de vehicles lleugers (visitants i personal) i de vehicles pesants (de transport) fins a l'àmbit pels camins d'accés previstos.	En generals els vehicles faran 2 moviments al dia (arribar i marxar, i restaran aturats durant el desenvolupament dels esdeveniments. Hi haurà 409 places per camions i fins a 3.229 places per visitants. No es preveu però habitualment una ocupació màxima, sinó que l'ocupació dependrà de l'esdeveniment que s'hi faci.

Tenint en compte les diferents activitats a desenvolupar segons el Pla, es descriuen a continuació les **situacions de funcionament avaluades** al present estudi d'impacte acústic, que són les que poden provocar un major impacte, degut a la presència de fonts de soroll (descrites anteriorment).

Es té en compte que les activitats més sorolloses (avaluades), corresponents als circuits (històric i de mostra), i les exhibicions eqüestres i fires es desenvoluparan únicament en període diürn. No s'avalua l'impacte en període de vespre i nit; ja que es preveu que únicament s'hi desenvolupin activitats de restauració i ús hoteler, i l'arribada puntual de vehicles de transport (camions). En cas de desenvolupar en període nocturn altres activitats sorolloses caldrà el corresponent estudi d'impacte acústic. La simulació acústica es realitza tenint en compte la situació de **màxima emissió de soroll**. En aquest sentit, a continuació es llisten els **paràmetres tinguts en compte en el present estudi d'impacte acústic**, tot i que cal remarcar que es tracta d'una previsió, i per tant, pot ser que hi hagi petites variacions respecte el desenvolupament final.

Concretament, les diferents situacions de funcionament avaluades són les següents:

Situació	Focus soroll	Quantificació	Horari previst
0-Situació inicial (sense l'activitat)	Trànsit de vehicles	IMD previst pel 2018 per la C-32, B-211 i C-246 a (veure apartat 4.1)	24h
1-Circuit autòdrom històric	F1.Cotxes antics a l'autòdrom històric	Es preveu que hi puguin circular 20 cotxes a la vegada com a màxim. Es preveu que a una velocitat de 180 km/h puguin realitzar 88 voltes en 1 hora.	2h/dia
	F2. Megafonia	Sistemes de sonorització (musica ambiental).	10h/dia
	F4. Accés de vehicles fins zona d'aparcament	Es preveu l'arribada dels propis vehicles que participen a la trobada (40 vehicles).	14h/dia
2-Activitats eqüestres	F2. Megafonia	Sistemes de sonorització en les 6 esplanades interiors a la vegada (situació més desfavorable). Sempre hi haurà 3 esplanades per escalfament dels genets.	10h/dia
	F4. Accés de vehicles fins zona aparcament	Es preveu l'arribada de 409 vehicles pesants com a màxim, i 566 vehicles lleugers (456 de públic i 110 de personal) repartits al llarg del dia.	14h/dia
3-Exhibicions i fires	F2. Megafonia	Sistemes de sonorització en les 9 esplanades interiors a la vegada (situació més desfavorable).	10h/dia
	F4. Accés de vehicles fins zona d'aparcament	Es preveu una capacitat màxima de visitants de 3.307 vehicles (repartits al llarg del dia).	14h/dia

Situació	Focus soroll	Quantificació	Horari previst
4- Circuits de mostra	F3.Cotxes de nova generació.	2 cotxes simultàniament, un a cada circuit	8h/dia
	F4. Accés de vehicles fins zona d'aparcament	L'espai té una capacitat màxima de visitants de 190 places; així que es preveu que hi puguí haver de mitja un moviment de 24 vehicles lleugers cada hora (12 arribant i 12 marxant).	8h/dia

4.2 NIVELLS D'IMMISSIÓ ACÚSTICA PREVISTOS

A continuació, es presenten els nivells sonors d'immissió previstos en els receptors fruit de la simulació realitzada amb el programa CadnaA, tenint en compte la topografia prevista per a l'àmbit fruit del desenvolupament del Pla, els circuits previstos i els usos descrits a l'apartat 2.1.

Primerament es calculen els nivells sonors ambientals en cada receptor causats pel trànsit de vehicles per les carreteres de la zona (C-32, B-211 i C-246a):

Situació 0. Nivells ambientals (IMD 2018)

Receptor		Sensi-bilitat	Nivells ambientals (situació 0)	Nivells mesurats (10min)	Observacions
			Ld* (dBA)	Leq* (dBA)	
R1	**Urb. Minivilles**	A4	**48**	*45*	Mesura en un moment de poc trànsit
R2	**Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)**	A4	**52**	*45*	Mesura en un moment que no hi ha transit pel carrer
R3	**Can Girona**	B1**	**55**	*55*	
R4	**La Mata**	B1**	**63**	-	Els nivells són superiors que el R3 per major proximitat a C-246a
R5	**Mas d'en Bosc**	B1**	**61**	*54*	Mesura en un punt més allunyat de la C-32 que la façana del R5 (inaccessible)
R6	**Can Baró de la Cabreta**	A3**	**44**	*45*	
R7	**Can Bruguera**	A3**	**47**	*49*	
R8	**Urb Vallpineda**	B1	**64**	*57*	Mesurat a la planta baixa de l'edifici. Nivell (64 dBA), simulat a la 3a planta on l'impacte de la B-211 és major.
R9	**Urb Santa Bàrbara**	A4	**53**	*53*	

Receptor		Sensibilitat	Nivells ambientals (situació 0)	Nivells mesurats (10min)	Observacions
			Ld* (dBA)	Leq* (dBA)	
R10	C Josep Irla	A4	45	-	Punt molt proper al R11.
R11	Escola Agnès	A2	44	48	Durant la mesura es detecta el soroll del tren
R12	PEIN Massís del Garraf	A1	49	47	
PC1	Punt control 1	-	50	50	
PC2	Punt control 2	-	44	-	

Es presenten a continuació els **nivells sonors d'immissió** previstos en cadascuna de les **situacions de funcionament** descrites, i l'increment previst respecte els nivells ambientals de la zona (sense l'activitat):

Situació 1. Circuit autòdrom històric (trobada cotxes clàssics)

Receptor		Nivells ambientals (situació 0)	Nivells situació 1 (T=2h funcionament seguit)	Increment respecte nivells ambientals (T=2h)	Nivells amb l'activitat. Situació 1 (T=14h)	Increment respecte nivells ambientals (T=14h)
		Ld (dBA)	Leq (dBA)	(dB)	Ld (dBA)	(dB)
R1	Urb. Minivilles	48	63	15	56	8
R2	Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)	52	66	14	58	6
R3	Can Girona	55	60	5	56	1
R4	La Mata	63	63	0	63	0
R5	Mas d'en Bosc	61	61	0	61	0
R6	Can Baró de la Cabreta	44	59	15	51	7
R7	Can Bruguera	47	52	5	48	1
R8	Urb Vallpineda	64	64	0	64	0
R9	Urb Santa Bàrbara	53	55	2	53	1
R10	C Josep Irla	45	54	9	48	3
R11	Escola Agnes	44	52	8	47	3
R12	PEIN Massís del Garraf	49	65	16	57	8
PC1	Punt control 1	50	84	-	-	-

Receptor		Nivells ambientals (situació 0)	Nivells situació 1 (T=2h funcionament seguit)	Increment respecte nivells ambientals (T=2h)	Nivells amb l'activitat. Situació 1 (T=14h)	Increment respecte nivells ambientals (T=14h)
		Ld (dBA)	Leq (dBA)	(dB)	Ld (dBA)	(dB)
PC2	Punt control 2	44	70	-	-	-

(*) Els nivells sonors d'avaluació s'arrodoneix amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part senyera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

Es preveu que la situació de funcionament 1 (cotxes circulant pel circuit històric durant 2 hores al llarg del període diürn) produeixi un **increment rellevant en el nivell sonor d'avaluació del període diürn (Ld)**, respecte els nivells ambientals; **principalment en el receptor R1 (Urbanització Minivilles) de 8 dB, en el receptor R2 (Urbanització Rocamar) de 6 dB**, en el receptor R6 (Can Baró de la Cabreta) proper a l'àmbit, de 7 dB, i sobre la zona PEIN més propera al circuit, de 8 dB. Es preveu un cert increment també (3 dB) en els receptors R10 i R1. En la resta de receptors, la distància a la que es troben i els nivells sonors de fons elevats (causats per infraestructures existents) fan que l'activitat no faci augmentar considerablement els nivells sonors.

L'impacte estarà causat principalment per la circulació de vehicles per l'autòdrom.

Situació 2. Activitats eqüestres (concursos de salts, etc)

Receptor		Nivells ambientals (situació 0)	Nivells amb l'activitat Situació 2	Increment respecte nivells ambientals
		Ld (dBA)	Ld (dBA)	(dB)
R1	Urb. Minivilles	48	51	3
R2	Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)	52	55	3
R3	Can Girona	55	56	1
R4	La Mata	63	63	0
R5	Mas d'en Bosc	61	61	0
R6	Can Baró de la Cabreta	44	49	5
R7	Can Bruguera	47	50	3
R8	Urb Vallpineda	64	64	0
R9	Urb Santa Bàrbara	53	54	1

Receptor		Nivells ambientals (situació 0)	Nivells amb l'activitat Situació 2	Increment respecte nivells ambientals
		Ld (dBA)	Ld (dBA)	(dB)
R10	C Josep Irla	45	49	4
R11	Escola Agnes	44	47	3
R12	PEIN Massís del Garraf	49	53	4
PC1	Punt control 1	50	55	5
PC2	Punt control 2	44	52	8

(*) Els nivells sonors d'avaluació s'arrodoneix amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part sencera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

Es preveu que la situació de funcionament 2 (activitats eqüestres a les pistes interiors del circuit històric) produeixi un increment rellevant en el nivell sonor d'avaluació del període diürn (Ld) respecte els nivells ambientals; principalment en el receptor R6 (Can Baró de la Cabreta) proper a l'àmbit, de 5 dB. Es preveu un cert increment també (d'uns 3 dB) en els receptors R1, R2, R7, R10, R11 i R12.

L'impacte estarà causat principalment per la megafonia utilitzada a l'entorn de les pistes i pel trànsit de vehicles (visitants i camions).

Situació 3. Exhibicions i fires (màxima ocupació)

Receptor		Nivells ambientals (situació 0)	Nivells amb l'activitat (situació 3)	Increment respecte nivells ambientals
		Ld (dBA)	Ld (dBA)	(dB)
R1	Urb. Minivilles	48	52	4
R2	Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)	52	55	4
R3	Can Girona	55	56	1
R4	La Mata	63	63	0
R5	Mas d'en Bosc	61	61	0
R6	Can Baró de la Cabreta	44	51	7
R7	Can Bruguera	47	50	3
R8	Urb Vallpineda	64	64	0

Receptor		Nivells ambientals (situació 0)	Nivells amb l'activitat (situació 3)	Increment respecte nivells ambientals
		Ld (dBA)	Ld (dBA)	(dB)
R9	Urb Santa Bàrbara	53	54	2
R10	C Josep Irla	45	49	4
R11	Escola Agnes	44	48	4
R12	PEIN Massís del Garraf	49	55	6
PC1	Punt control 1	50	55	5
PC2	Punt control 2	44	53	9

(*) Els nivells sonors d'avaluació s'arrodoneix amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part sencera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

Es preveu que la situació de funcionament 3 (fires i exhibicions dins les pistes interiors del circuit històric) produeixi un increment rellevant en el nivell sonor d'avaluació del període diürn (Ld) respecte els nivells ambientals; principalment en el receptor R6 (Can Baró de la Cabreta) proper a l'àmbit, de 7 dB i a la zona PEIN (de 6 dB). Es preveu un cert increment també (d'uns 4 dB) en els receptors R1, R2, R7, R10 i R11. L'impacte estarà causat principalment per la megafonia utilitzada a l'entorn de les pistes i pel trànsit de vehicles (visitants).

Situació 4. Circuits de mostra de cotxes (I+D)

Receptor		Nivells ambientals (situació 0)	Nivells amb l'activitat (situació 4)	Increment respecte nivells ambientals
		Ld (dBA)	Ld (dBA)	(dB)
R1	Urb. Minivilles	48	48	0,0
R2	Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)	52	52	0,0
R3	Can Girona	55	55	0,1
R4	La Mata	63	63	0,0
R5	Mas d'en Bosc	61	61	0,2
R6	Can Baró de la Cabreta	44	44	0,1
R7	Can Bruguera	47	47	0,2

Receptor		Nivells ambientals (situació 0)	Nivells amb l'activitat (situació 4)	Increment respecte nivells ambientals
		Ld (dBA)	Ld (dBA)	(dB)
R8	Urb Vallpineda	64	64	0,0
R9	Urb Santa Bàrbara	53	53	0,0
R10	C Josep Irla	45	46	0,5
R11	Escola Agnes	44	45	0,5
R12	PEIN Massís del Garraf	49	49	0,1
PC1	Punt control 1	50	50	0,0
PC2	Punt control 2	44	44	0,0

(*) Els nivells sonors d'avaluació s'arrodoneix amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part sencera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

Es preveu que la situació de funcionament 4 (circulació de vehicles pel circuit de mostratge) no produeixi cap increment rellevant en el nivell sonor d'avaluació del període diürn (Ld) respecte els nivells ambientals. Es preveu que només hi hagi 2 cotxes circulant de forma simultània (un en cadascun dels circuits). No es preveu l'ús de megafonia ni un accés de vehicles (visitants) rellevant.

5. AVALUACIÓ DEL CONJUNT DE FONTS DE SOROLL (ANNEX A)

En aquest apartat s'avalua l'adequació dels nivells sonors previstos fruit del desenvolupament de les activitats en l'àmbit de la Modificació puntual del PGOU, amb els **valors límits establerts a la normativa d'aplicació (Annex A).**

Situació 1. Circuit autòdrom històric (trobada cotxes clàssics)

Receptor		Sensi-bilitat	Valor límit diürn conjunt emissors	Nivells amb l'activitat (situació 1)
			Ld (dBA)	Ld* (dBA)
R1	Urb. Minivilles	A4	65	56
R2	Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)	A4	65	58
R3	Can Girona	B1**	65	56

Receptor		Sensi-bilitat	Valor límit diürn conjunt emissors	Nivells amb l'activitat (situació 1)
			Ld (dBA)	Ld* (dBA)
R4	La Mata	B1**	65	63
R5	Mas d'en Bosc	B1**	65	61
R6	Can Baró de la Cabreta	A3**	57	51
R7	Can Bruguera	A3**	57	48
R8	Urb Vallpineda	B1	65	64
R9	Urb Santa Bàrbara	A4	65	53
R10	C Josep Irla	A4	65	48
R11	Escola Agnès	A2	55	47
R12	PEIN Massís del Garraf	A1	-	57

(*) Els nivells sonors d'avaluació s'arrodoneix amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part sencera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

S'obté que els nivells sonors d'immissió en els receptors causats pel conjunt d'emissors, inclosa l'activitat avaluada (**situació 1**), seran **inferiors als valors límit permesos segons l'Annex A.** No obstant, tenint en compte que **es tracta de l'activitat més impactant respecte els nivells sonors ambientals** (sense l'activitat) de l'entorn més proper, es **recomana preveure mesures correctores d'apantallament** per reduir l'impacte acústic (veure apartat 6).

Situació 2. Activitats eqüestres (concursos de salts, etc)

Receptor		Sensi-bilitat	Valor límit diürn conjunt emissors	Nivells amb l'activitat (situació 1)
			Ld (dBA)	Ld* (dBA)
R1	Urb. Minivilles	A4	65	51
R2	Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)	A4	65	55
R3	Can Girona	B1**	65	56
R4	La Mata	B1**	65	63
R5	Mas d'en Bosc	B1**	65	61
R6	Can Baró de la Cabreta	A3**	57	49

Receptor		Sensi-bilitat	Valor límit diürn conjunt emissors	Nivells amb l'activitat (situació 1)
			Ld (dBA)	Ld* (dBA)
R7	Can Bruguera	A3**	57	50
R8	Urb Vallpineda	B1	65	64
R9	Urb Santa Bàrbara	A4	65	54
R10	C Josep Irla	A4	65	49
R11	Escola Agnes	A2	55	47
R12	PEIN Massís del Garraf	A1	-	53

(*) Els nivells sonors d'avaluació s'arrodoneix amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part sencera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

S'obté que els nivells sonors d'immissió en els receptors causats pel conjunt d'emissors, inclosa l'activitat avaluada (situació 2), seran inferiors als valors límit permesos segons l'Annex A.

Situació 3. Exhibicions i fires (màxima ocupació)

Receptor		Sensi-bilitat	Valor límit diürn conjunt emissors	Nivells amb l'activitat (situació 1)
			Ld (dBA)	Ld* (dBA)
R1	Urb. Minivilles	A4	65	52
R2	Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)	A4	65	55
R3	Can Girona	B1**	65	56
R4	La Mata	B1**	65	63
R5	Mas d'en Bosc	B1**	65	61
R6	Can Baró de la Cabreta	A3**	57	51
R7	Can Bruguera	A3**	57	50
R8	Urb Vallpineda	B1	65	64
R9	Urb Santa Bàrbara	A4	65	54
R10	C Josep Irla	A4	65	49
R11	Escola Agnes	A2	55	48

Receptor		Sensi-bilitat	Valor límit diürn conjunt emissors	Nivells amb l'activitat (situació 1)
			Ld (dBA)	Ld* (dBA)
R12	PEIN Massís del Garraf	A1	-	55

(*) Els nivells sonors d'avaluació s'arrodoneix amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part sencera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

S'obté que els nivells sonors d'immissió en els receptors causats pel conjunt d'emissors, inclosa l'activitat avaluada (situació 3), seran inferiors als valors límit permesos segons l'Annex A.

Situació 4. Circuits de mostra de cotxes (I+D)

Receptor		Sensi-bilitat	Valor límit diürn conjunt emissors	Nivells amb l'activitat (situació 1)
			Ld (dBA)	Ld* (dBA)
R1	Urb. Minivilles	A4	65	48
R2	Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)	A4	65	52
R3	Can Girona	B1**	65	55
R4	La Mata	B1**	65	63
R5	Mas d'en Bosc	B1**	65	61
R6	Can Baró de la Cabreta	A3**	57	44
R7	Can Bruguera	A3**	57	47
R8	Urb Vallpineda	B1	65	64
R9	Urb Santa Bàrbara	A4	65	53
R10	C Josep Irla	A4	65	46
R11	Escola Agnes	A2	55	45
R12	PEIN Massís del Garraf	A1	-	49

(*) Els nivells sonors d'avaluació s'arrodoneix amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part sencera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

S'obté que els nivells sonors d'immissió en els receptors causats pel conjunt d'emissors, inclosa l'activitat avaluada (situació 4), seran inferiors als valors límit permesos segons l'Annex A.

6. MESURES CORRECTORES

S'obté que l'impacte més elevat es pot produir quan s'estigui utilitzant el circuit històric (es preveu com a màxim unes 2h en una jornada). Els receptors més afectats pel soroll del circuit històric serien els habitatges de la urbanització Rocamar i Minivilles. Així per **tal d'obtenir una reducció dels nivells sonors en aquests receptors, es recomana que l'ordenació dels edificis a la zona sud-est del circuit històric prevegui apantallar el so dels vehicles el màxim possible.**

Figura 6. Localització de la zona sud-est del circuit històric a apantallar (en vermell):

Segons les previsions de la Modificació puntual del pla es realitzen diferents simulacions tenint en compte diferents alçades i longitud d'apantallaments acústics, i s'obté com a opció més adient, l'apantallament mínim de 3m **al límit sud-est del circuit**. Aquest efecte **d'apantallament es podria aconseguir amb la localització d'edificacions o murs entre el circuit i els receptors més propers.**

Per aconseguir un apantallament acústic òptim cal tenir en compte que el coeficient d'absorció del material sigui elevat, i en aquest sentit, es recomana una categoria d'absorció A4, segons UNE-EN-1793-1.

Si s'executessin apantallaments en aquesta zona de mínim 3 m d'alçada **al límit sud-est del circuit** (veure figura 6), es podria aconseguir una reducció dels nivells sonors en els receptors durant el període en que circulessin cotxes d'aproximadament:

Situació 1.1. Circuit autòdrom històric (amb apantallaments)

Receptor		Nivells situació 1 (T=2h)	Nivells situació 1.1 (T=2h) (amb apantallament)	Reducció (T=2h)
		Leq (dBA)	Leq (dBA)	(dB)
R1	Urb. Minivilles	63	61	-2
R2	Urb. Rocamar (Ronda América 30)	66	62	-4
R3	Can Girona	60	59	-1
R4	La Mata	63	63	0
R5	Mas d'en Bosc	61	61	0
R6	Can Baró de la Cabreta	59	59	0
R7	Can Bruguera	52	50	-2
R8	Urb Vallpineda	64	64	0
R9	Urb Santa Bàrbara	55	53	-2
R10	C Josep Irla	54	53	-1
R11	Escola Agnes	52	51	-1
R12	PEIN Massís del Garraf	65	65	0

(*) Els nivells sonors d'avaluació s'arrodoneix amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part sencera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

Es preveu que la reducció dels nivells sonors durant les voltes pel circuit, en cas d'instal·lar apantallaments podrien ser de 2 dB a la zona del receptor R1 (Urb. Minivilles), i de 4 dB a la zona del receptor R2 (Urb. Rocamar).

Tenint en compte tot el període diürn (14h), es preveu que els nivells sonors d'avaluació (Ld) amb la instal·lació d'apantallaments serien de:

Situació 1.1. Circuit autòdrom històric (amb apantallaments)

Receptor		Sensi-bilitat	Valor límit diürn conjunt emissors	Nivells situació 1 (amb apantallament) (T=14h)
			Ld (dBA)	Ld* (dBA)
R1	Urb. Minivilles	A4	65	54
R2	Urb. Rocamar (Ronda Amèrica 30)	A4	65	55
R3	Can Girona	B1**	65	56
R4	La Mata	B1**	65	63
R5	Mas d'en Bosc	B1**	65	61
R6	Can Baró de la Cabreta	A3**	57	51
R7	Can Bruguera	A3**	57	48
R8	Urb Vallpineda	B1	65	64
R9	Urb Santa Bàrbara	A4	65	53
R10	C Josep Irla	A4	65	47
R11	Escola Agnes	A2	55	46
R12	PEIN Massís del Garraf	A1	-	57

(*) Els nivells sonors d'avaluació s'arrodoneix amb un increment de 0,5 dBA i es pren la part sencera com a valor resultant, tal i com indica el Decret 176/2009.
(**)Sensibilitat possible segons usos del sòl.

S'obté que els nivells sonors d'immissió en els receptors causats pel conjunt d'emissors, inclosa l'activitat avaluada (situació 1), amb apantallaments, serien també **inferiors als valors límit permesos segons l'Annex A**.

7. PLÀNOL DE PROPAGACIÓ DEL SOROLL

A l'Annex 4 es mostren els plànols on es grafien les isòfones d'immissió acústica corresponents a la situació inicial, sense l'activitat (situació 0) i al soroll causat pel desenvolupament d'activitats, incloent el soroll ambiental causat pel trànsit de vehicles (situació 1, 2, 3 i 4).

Aquests plànols s'han generat a partir dels resultats obtinguts amb el software de simulació acústica CADNA-A. Els criteris per a l'elaboració del mapa de soroll es basen

en el model definit a la norma DIN 18005, que fixa una escala d'onze colors que representen els Leq exteriors en intervals de 5 dBA.

8. PROPOSTA DE CLASSIFICACIÓ DE LES TIPOLOGIES D'ACTIVITAT (ANNEX 3 ORDENANÇA REGULADORA DE SOROLLS I VIBRACIONS)

Tenint en compte l'avaluació de l'impacte acústic realitzada, en la que s'han determinat les principals fonts de soroll que es preveu fruit dels usos previstos a la modificació puntual del pla, es determina a continuació una possible classificació de les activitats:

Per les **activitats que es desenvolupen dins d'edificacions**, els poden ser d'aplicació la següent classificació:

Grup I (Nivell d'immissió entre 95 - 100 dB(A))
- Tallers mecànics que fabriquen productes metàl·lics diversos i/o serralleries.

Grup II (Nivell d'immissió entre 90 – 94 dB(A))
- Restaurants musicals sense música produïda en directe.
- Tallers mecànics diferents dels inclosos en el grup I.

Grup III (Nivell d'immissió entre 85 – 89 dB (A))
- Activitats de restauració que disposin d'equip de reproducció sonora amb un nivell LAeq,60s superior a 75 dB(A) a 1 metre de la font.
- Centres i establiments que allotgen, comercialitzen, tracten i reprodueixen animals.
- Garatges i aparcaments.

Grup IV (Nivell d'immissió inferior o igual a 84 dB(A))
- Activitats culturals i socials (exposicions, museus, sales de conferències i similars).
- Activitats de restauració que disposin d'equip de reproducció sonora amb un nivell LAeq,60s inferior o igual a 75 dB(A) a 1 metre de la font.
- Activitats de restauració que no disposin d'un sistema de reproducció de so.
- Consultoris veterinaris, sense allotjament d'animals.
- Magatzems.
- Oficines, despatxos o serveis d'ús administratiu.
- Residències, casals i similars.
- Tallers no inclosos en cap dels altre grups.

En aquest sentit, a continuació es llisten per cadascú dels **usos o activitats previstes** a l'àmbit, el grup en el que es podrien classificar:

- Taller I+D (Grup I)
- Restauració: restaurant i bars. (Grup II o III)
- Aparcaments (Grup III)
- Quadres dels cavalls i picadero (Grup III)
- Magatzem de cotxes. (Grup IV)

- Oficines i espais de convenció. (Grup IV)
- Usos hotelers. (Grup IV)
- Allotjament de persones vinculades a l'activitat i habitatges existents. (Grup IV)
- Altres serveis: dependències del veterinari, magatzems de maquinària i material. (Grup IV)

Queden excloses d'aquesta classificació les activitats a realitzar a l'aire lliure:

- Mostres de cotxes d'època a la pista de l'Autòdrom històric (Exterior)
- Competicions i concursos de cavalls, fires, mostres, mercats, etc. (Exterior).
- Circuits de mostra I+D (Exterior).

9. CONCLUSIONS

Es relació al document de **Modificació puntual del PGOU en l'àmbit de l'autòdrom de Terramar**, al t.m. de Sant Pere de Ribes, es realitza l'estudi d'impacte acústic segons l'Annex 10 del Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos; i tenint en compte l'Ordenança reguladora dels sorolls i les vibracions i mapa de capacitat acústica de Sant Pere de Ribes (BOPB 28/12/2012), complint així amb el que determina l'Informe d'abast per a l'avaluació ambiental del pla, de 4 de maig de 2018.

No obstant, cal tenir en compte que l'estudi acústic es basa en l'ordenació prevista per la modificació puntual de PGOU, i en aquest sentit, l'impacte acústic i possibles mesures correctores s'haurien de concretar en una fase posterior (projecte), segons les activitats i horaris concrets a desenvolupar en l'espai.

Per a l'anàlisi de l'impacte acústic s'ha utilitzat el programa de predicció del soroll ambiental en exteriors CADNA-A. Aquest software de simulació acústica té en compte l'orografia del terreny, l'atenuació per la distància, els apantallaments existents, entre d'altres, per al càlcul dels nivells sonors d'immissió causats per l'activitat.

De totes les instal·lacions i usos previstos, es preveu que l'impacte acústic més rellevant es pugui produir a causa de les següents activitats:

1. Circuit autòdrom històric: voltes d'exhibició durant concentracions de cotxes antics o d'altres (no curses).
2. Activitats eqüestres: concursos de salts i altres dins les pistes situades a l'interior del circuit històric, amb utilització de megafonia.
3. Exhibicions i fires: dins les pistes situades a l'interior del circuit històric, amb utilització de megafonia.
4. Circuits de mostra: utilització dels dos circuits de mostra de cotxes d'última generació (I+D) a la vegada.

Fruit dels càlculs realitzats amb el programa Cadna-A, s'obtenen els nivells sonors previstos per al període diürn (Ld), en els receptors de l'entorn. S'obté que **es complirà amb els valors límit permesos per l'Annex A** (pel conjunt d'emissors de la zona, inclosa l'activitat avaluada) **en totes les situacions de funcionament avaluades**, i segons les sensibilitats acústiques tingudes en compte (segons mapa de capacitat i usos del sòl).

L'impacte acústic respecte els nivells sonors ambientals (habituals de la zona), es preveu que sigui baix, excepte quan es duguin a terme les voltes d'exhibició de cotxes pel circuit antic (no curses). En aquesta situació es preveu un increment important principalment en el receptor R1 (Urbanització Minivilles) i en el receptor R2 (Urbanització Rocamar). En aquest sentit, es proposa que l'ordenació dels edificis a la zona sud-est del circuit històric tingui en compte l'apantallament del so envers aquests receptors (habitatges de la urbanització Rocamar i Minivilles).

Pel que fa al **compliment de l'Ordenança municipal**, cal destacar que les activitats a realitzar dins d'espais tancats (edificacions), es classifiquen segons l'Annex 3 d'aquesta. A l'apartat 8 d'aquest informe es presenta una proposta de classificació de les activitats en funció del nivell d'immissió acústica dins el seu recinte.

Pel que fa a les activitats a l'aire lliure caldrà una llicencia municipal expressa, segons el que estableix l'Ordenança municipal, i pel que fa a la necessitat d'utilitzar elements acústics o megafonia (Secció III. Activitats a l'aire lliure de l'Ordenança). Concretament, es determina que: *Les activitats públiques que utilitzin sistemes electroamplificats de so han d'assegurar que el nivell sonor màxim no superi els 100 dB(A) (LAeq,60s) als indrets d'accés públic i el nivell màxim de 80 dB(A) (LAeq, 30 m) a la façana més exposada.*

Tordera, 2 d'agost de 2018:

Signat:

Joan Borrell i Ruscalleda
Llicenciat en Ciències Biològiques
Màster en Enginyeria i Gestió Ambiental
Col·legiat núm.8390-C

Núria Rafanell Vila
Llicenciada en Ciències Ambientals
Col·legiat núm. 775

ANNEXES

ANNEX 1. FITXES NIVELLS SONORS

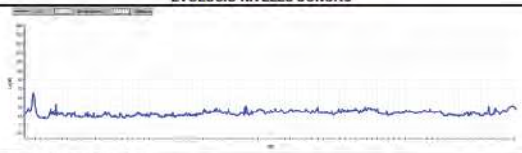
NIVELLS SONORS IMMISSIÓ (NIVELLS SONORS AMBIENTALS)

Punt de mesura: R1. Urbanització Minivilles (c Can Panxample)

MESURA 004 (12:17 h)

Imatge del punt de mesura:

EVOLUCIÓ NIVELLS SONORS

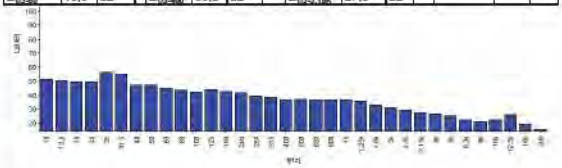


Fonts de soroll detectades:

Pas puntual de cotxes, avions, treballs bricolatge (veinatge) i ocells

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	45	dBA	$L_{1/3-63}$	44,9	dB	$L_{1/3-500}$	37,3	dB	$L_{1/3-4K}$	26,3	dB
L_{Amax}	65,7	dBA	$L_{1/3-80}$	43,5	dB	$L_{1/3-630}$	36,8	dB	$L_{1/3-5K}$	25,1	dB
L_{Amin}	36,9	dBA	$L_{1/3-100}$	42,2	dB	$L_{1/3-800}$	36,5	dB	$L_{1/3-6,3K}$	22	dB
L_{Ceq}	57,5	dBA	$L_{1/3-125}$	43,9	dB	$L_{1/3-1K}$	36,7	dB	$L_{1/3-8K}$	20,9	dB
$L_{1/3-20}$	49	dB	$L_{1/3-160}$	42,7	dB	$L_{1/3-1,25K}$	35,3	dB	$L_{1/3-10K}$	22,6	dB
$L_{1/3-25}$	56,3	dB	$L_{1/3-200}$	41,4	dB	$L_{1/3-1,6K}$	32,9	dB	$L_{1/3-12,5K}$	26	dB
$L_{1/3-31,5}$	55,1	dB	$L_{1/3-250}$	39,3	dB	$L_{1/3-2K}$	31	dB	$L_{1/3-16K}$	19	dB
$L_{1/3-40}$	47	dB	$L_{1/3-315}$	38,3	dB	$L_{1/3-2,5K}$	29,2	dB	$L_{1/3-20K}$	15,4	dB
$L_{1/3-50}$	46,9	dB	$L_{1/3-400}$	36,5	dB	$L_{1/3-3,15K}$	27,5	dB			

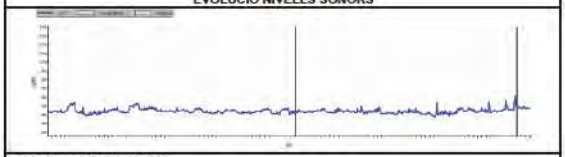


Punt de mesura: R2.Urbanització Rocamar (Ronda America 30)

MESURA 003 (11:59 h)

Imatge del punt de mesura:

EVOLUCIÓ NIVELLS SONORS

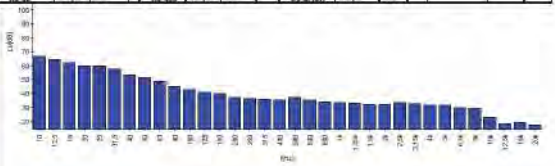


Fonts de soroll detectades:

Pas d'avions, treballs bricolatge (veinatge), veus i ocells

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	44,8	dBA	$L_{1/3-63}$	48,7	dB	$L_{1/3-500}$	37	dB	$L_{1/3-4K}$	31,9	dB
L_{Amax}	61,8	dBA	$L_{1/3-80}$	45,1	dB	$L_{1/3-630}$	35,5	dB	$L_{1/3-5K}$	32	dB
L_{Amin}	37,6	dBA	$L_{1/3-100}$	42,3	dB	$L_{1/3-800}$	34	dB	$L_{1/3-6,3K}$	29,4	dB
L_{Ceq}	63	dBA	$L_{1/3-125}$	40,5	dB	$L_{1/3-1K}$	33,6	dB	$L_{1/3-8K}$	29	dB
$L_{1/3-20}$	60	dB	$L_{1/3-160}$	39,9	dB	$L_{1/3-1,25K}$	33,3	dB	$L_{1/3-10K}$	22,9	dB
$L_{1/3-25}$	60	dB	$L_{1/3-200}$	37,2	dB	$L_{1/3-1,6K}$	32,2	dB	$L_{1/3-12,5K}$	18,1	dB
$L_{1/3-31,5}$	57,7	dB	$L_{1/3-250}$	36,2	dB	$L_{1/3-2K}$	32,1	dB	$L_{1/3-16K}$	19,2	dB
$L_{1/3-40}$	53,3	dB	$L_{1/3-315}$	35,9	dB	$L_{1/3-2,5K}$	33,7	dB	$L_{1/3-20K}$	17,3	dB
$L_{1/3-50}$	51,3	dB	$L_{1/3-400}$	35,3	dB	$L_{1/3-3,15K}$	32,5	dB			

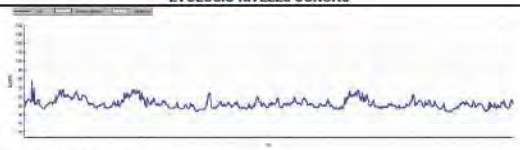


Punt de mesura: R3/4 (Can Girona/Can Mata)

MESURA 011 (15:48 h)

Imatge del punt de mesura:

EVOLUCIO NIVELLS SONORS

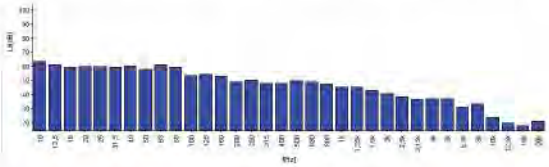


Fonts de soroll detectades:

Trànsit C-246a.Pas puntual d'avions. Xixarres i ocells.

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	55,3	dBA		$L_{1/3-63}$	61,3	dB		$L_{1/3-500}$	49,7	dB		$L_{1/3-4K}$	36,5	dB
L_{Amax}	77,7	dBA		$L_{1/3-80}$	59,4	dB		$L_{1/3-630}$	48,7	dB		$L_{1/3-5K}$	36,8	dB
L_{amax}	43	dBA		$L_{1/3-100}$	53,1	dB		$L_{1/3-800}$	47,3	dB		$L_{1/3-6,3K}$	31,1	dB
L_{Cpeq}	67,4	dBA		$L_{1/3-125}$	53,9	dB		$L_{1/3-1K}$	45	dB		$L_{1/3-8K}$	33,2	dB
$L_{1/3-20}$	59,7	dB		$L_{1/3-160}$	52,8	dB		$L_{1/3-1,25K}$	45	dB		$L_{1/3-10K}$	23,5	dB
$L_{1/3-25}$	59,9	dB		$L_{1/3-200}$	48,9	dB		$L_{1/3-1,6K}$	42,7	dB		$L_{1/3-12,5K}$	19,4	dB
$L_{1/3-31,5}$	59,4	dB		$L_{1/3-250}$	50	dB		$L_{1/3-2K}$	40,4	dB		$L_{1/3-16K}$	17,7	dB
$L_{1/3-40}$	60,4	dB		$L_{1/3-315}$	47,8	dB		$L_{1/3-2,5K}$	38,2	dB		$L_{1/3-20K}$	20,6	dB
$L_{1/3-50}$	57,6	dB		$L_{1/3-400}$	47,7	dB		$L_{1/3-3,15K}$	36,4	dB				

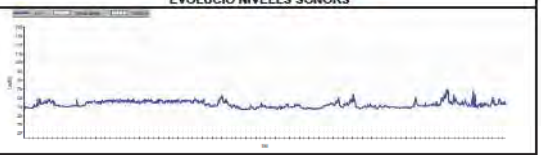


Punt de mesura: R5. Mas d'en Bosc

MESURA 010 (15:10 h)

Imatge del punt de mesura:

EVOLUCIO NIVELLS SONORS

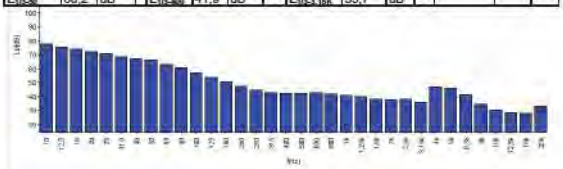


Fonts de soroll detectades:

Trànsit per la C-32. Xixarres. Pas puntual d'avions.

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	54	dBA		$L_{1/3-63}$	63,1	dB		$L_{1/3-500}$	42,1	dB		$L_{1/3-4K}$	47	dB
L_{Amax}	69,8	dBA		$L_{1/3-80}$	60,6	dB		$L_{1/3-630}$	42,4	dB		$L_{1/3-5K}$	45,9	dB
L_{amax}	46,3	dBA		$L_{1/3-100}$	57,1	dB		$L_{1/3-800}$	41,4	dB		$L_{1/3-6,3K}$	41,1	dB
L_{Cpeq}	74,9	dBA		$L_{1/3-125}$	53,5	dB		$L_{1/3-1K}$	40,5	dB		$L_{1/3-8K}$	34,5	dB
$L_{1/3-20}$	72,4	dB		$L_{1/3-160}$	50,6	dB		$L_{1/3-1,25K}$	39,7	dB		$L_{1/3-10K}$	29,9	dB
$L_{1/3-25}$	70,8	dB		$L_{1/3-200}$	47,5	dB		$L_{1/3-1,6K}$	37,9	dB		$L_{1/3-12,5K}$	28,2	dB
$L_{1/3-31,5}$	68,8	dB		$L_{1/3-250}$	44,6	dB		$L_{1/3-2K}$	37,8	dB		$L_{1/3-16K}$	28	dB
$L_{1/3-40}$	67,1	dB		$L_{1/3-315}$	42,6	dB		$L_{1/3-2,5K}$	38	dB		$L_{1/3-20K}$	33	dB
$L_{1/3-50}$	66,2	dB		$L_{1/3-400}$	41,9	dB		$L_{1/3-3,15K}$	35,7	dB				

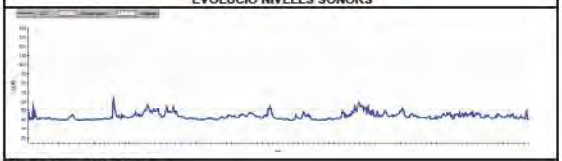


Punt de mesura: R6. Can Baró de la Cabreta

MESURA 008 (13:26 h)

Imatge del punt de mesura:

EVOLUCIÓ NIVELLS SONORS

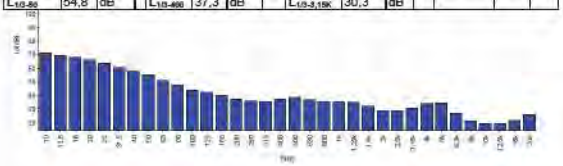


Fonts de soroll detectades:

Ocells, avions, treballs construcció (c Josep Irla)

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	45,2	dBA		$L_{1/3-63}$	50,9	dB		$L_{1/3-500}$	38,6	dB		$L_{1/3-4K}$	33,8	dB
L_{Amax}	62,6	dBA		$L_{1/3-80}$	47,3	dB		$L_{1/3-630}$	36,8	dB		$L_{1/3-5K}$	34,2	dB
L_{amin}	38,7	dBA		$L_{1/3-100}$	44	dB		$L_{1/3-800}$	35,5	dB		$L_{1/3-6,3K}$	26,3	dB
L_{Ceq}	67,2	dBA		$L_{1/3-125}$	41,9	dB		$L_{1/3-1K}$	35,4	dB		$L_{1/3-8K}$	21,1	dB
$L_{1/3-20}$	66,2	dB		$L_{1/3-160}$	39,8	dB		$L_{1/3-1,25K}$	35,1	dB		$L_{1/3-10K}$	18,7	dB
$L_{1/3-25}$	63,3	dB		$L_{1/3-200}$	37	dB		$L_{1/3-1,6K}$	31,6	dB		$L_{1/3-12,5K}$	18,8	dB
$L_{1/3-31,5}$	60,3	dB		$L_{1/3-250}$	35,9	dB		$L_{1/3-2K}$	28,8	dB		$L_{1/3-16K}$	21,5	dB
$L_{1/3-40}$	57,8	dB		$L_{1/3-315}$	35,4	dB		$L_{1/3-2,5K}$	28,9	dB		$L_{1/3-20K}$	25,5	dB
$L_{1/3-50}$	54,8	dB		$L_{1/3-400}$	37,3	dB		$L_{1/3-3,15K}$	30,3	dB				

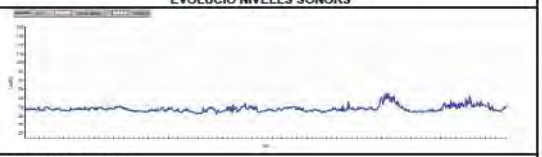


Punt de mesura: R7. Can Bruguera

MESURA 009 (13:40h)

Imatge del punt de mesura:

EVOLUCIO NIVELLS SONORS

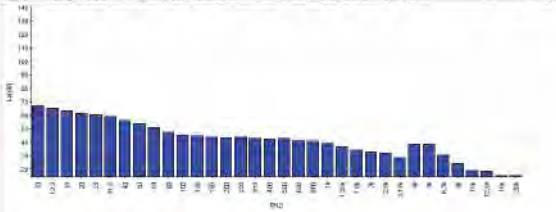


Fonts de soroll detectades:

Trànsit B-211, pas d'avions, ocells i xixarres.

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	49,3	dBA		$L_{1/3-63}$	51,1	dB		$L_{1/3-500}$	43,1	dB		$L_{1/3-4K}$	38,4	dB
L_{Amax}	66,8	dBA		$L_{1/3-80}$	47,6	dB		$L_{1/3-630}$	41,3	dB		$L_{1/3-5K}$	38,5	dB
L_{amin}	42,4	dBA		$L_{1/3-100}$	45,1	dB		$L_{1/3-800}$	40,8	dB		$L_{1/3-6,3K}$	30,4	dB
L_{Ceq}	64,5	dBA		$L_{1/3-125}$	44,6	dB		$L_{1/3-1K}$	39,1	dB		$L_{1/3-8K}$	24,3	dB
$L_{1/3-20}$	61,7	dB		$L_{1/3-160}$	43,8	dB		$L_{1/3-1,25K}$	36,8	dB		$L_{1/3-10K}$	18,9	dB
$L_{1/3-25}$	60,5	dB		$L_{1/3-200}$	43,3	dB		$L_{1/3-1,6K}$	34	dB		$L_{1/3-12,5K}$	18,4	dB
$L_{1/3-31,5}$	58,8	dB		$L_{1/3-250}$	44	dB		$L_{1/3-2K}$	32,6	dB		$L_{1/3-16K}$	15,3	dB
$L_{1/3-40}$	56,2	dB		$L_{1/3-315}$	43	dB		$L_{1/3-2,5K}$	31,8	dB		$L_{1/3-20K}$	15,4	dB
$L_{1/3-50}$	53,8	dB		$L_{1/3-400}$	42,7	dB		$L_{1/3-3,15K}$	28,8	dB				

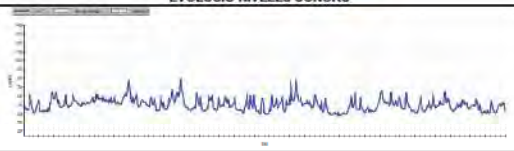


Punt de mesura: R8. Urbanització Vallpineda

MESURA 007(13:09 h)

Imatge des del punt de mesura:

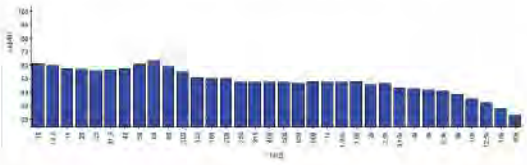
EVOLUCIO NIVELLS SONORS



Fonts de soroll detectades:
Trànsit B-211. Pas puntual d'avions i trens (de lluny). Ocells.

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	57,4	dBA		$L_{1/3-63}$	63,4	dB		$L_{1/3-500}$	47,6	dB		$L_{1/3-4K}$	42,7	dB			
L_{Amax}	80,2	dBA		$L_{1/3-80}$	59,1	dB		$L_{1/3-630}$	46,5	dB		$L_{1/3-5K}$	41,7	dB			
L_{Amin}	37,5	dBA		$L_{1/3-100}$	54,8	dB		$L_{1/3-800}$	47,8	dB		$L_{1/3-6.3K}$	40,8	dB			
L_{Cpk}	67,5	dBA		$L_{1/3-125}$	51	dB		$L_{1/3-1K}$	47,2	dB		$L_{1/3-8K}$	38,3	dB			
$L_{1/3-25}$	57	dB		$L_{1/3-160}$	50,3	dB		$L_{1/3-1.25K}$	47,4	dB		$L_{1/3-10K}$	35,1	dB			
$L_{1/3-31,5}$	55,9	dB		$L_{1/3-200}$	50,7	dB		$L_{1/3-1.6K}$	48	dB		$L_{1/3-12.5K}$	32,2	dB			
$L_{1/3-40}$	56,8	dB		$L_{1/3-250}$	47,6	dB		$L_{1/3-2K}$	45,4	dB		$L_{1/3-16K}$	27,9	dB			
$L_{1/3-50}$	57,8	dB		$L_{1/3-315}$	47,6	dB		$L_{1/3-2.5K}$	46,4	dB		$L_{1/3-20K}$	23	dB			
$L_{1/3-50}$	60,9	dB		$L_{1/3-400}$	47,4	dB		$L_{1/3-3.15K}$	43,5	dB							

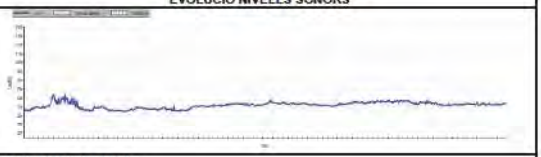


Punt de mesura: R9.Urbanització Santa Bàrbara

MESURA 006 (12:54h)

Imatge del punt de mesura:

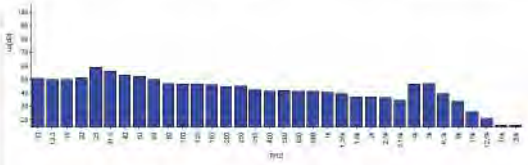
EVOLUCIO NIVELLS SONORS



Fonts de soroll detectades:
Xixarres i ocells. Pas puntual de cotxes, trens i d'avions. Treballs d'edificació i urbanització del carrer (a prop).

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	52,8	dBA		$L_{1/3-63}$	49,5	dB		$L_{1/3-500}$	41,6	dB		$L_{1/3-4K}$	46,2	dB			
L_{Amax}	64,2	dBA		$L_{1/3-80}$	46,5	dB		$L_{1/3-630}$	41,3	dB		$L_{1/3-5K}$	46,4	dB			
L_{Amin}	44,3	dBA		$L_{1/3-100}$	46,1	dB		$L_{1/3-800}$	41,1	dB		$L_{1/3-6.3K}$	39,1	dB			
L_{Cpk}	60,6	dBA		$L_{1/3-125}$	46,2	dB		$L_{1/3-1K}$	40,2	dB		$L_{1/3-8K}$	33,5	dB			
$L_{1/3-25}$	50,8	dB		$L_{1/3-160}$	45,6	dB		$L_{1/3-1.25K}$	39,1	dB		$L_{1/3-10K}$	25,6	dB			
$L_{1/3-31,5}$	58,4	dB		$L_{1/3-200}$	44,4	dB		$L_{1/3-1.6K}$	36,9	dB		$L_{1/3-12.5K}$	20,5	dB			
$L_{1/3-40}$	56	dB		$L_{1/3-250}$	44,6	dB		$L_{1/3-2K}$	36,6	dB		$L_{1/3-16K}$	16	dB			
$L_{1/3-50}$	52,9	dB		$L_{1/3-315}$	42	dB		$L_{1/3-2.5K}$	36,3	dB		$L_{1/3-20K}$	15,7	dB			
$L_{1/3-50}$	51,8	dB		$L_{1/3-400}$	41	dB		$L_{1/3-3.15K}$	34,4	dB							

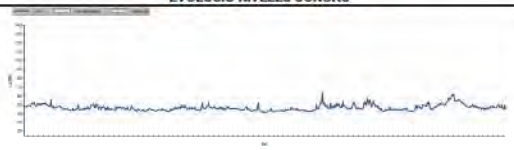


Punt de mesura: R10/11

MESURA 005(12:35 h)

Imatge del punt de mesura:

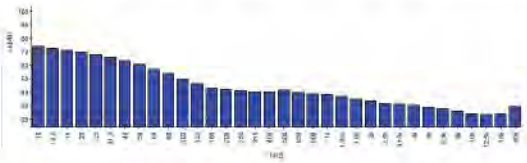
EVOLUCIO NIVELLS SONORS



Fonts de soroll detectades:
Pas puntual d'avions, trens (se senten clarament) i cotxes pels carrers propers. Treballs d'edificació (a prop del punt de mesura) i ocells.

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	47,9	dBA	$L_{1/3-63}$	57,2	dB	$L_{1/3-500}$	41,5	dB	$L_{1/3-4K}$	30,6	dB
L_{AImax}	62,8	dBA	$L_{1/3-80}$	53,9	dB	$L_{1/3-630}$	39,7	dB	$L_{1/3-5K}$	28,6	dB
L_{AImin}	41,2	dBA	$L_{1/3-100}$	50	dB	$L_{1/3-800}$	38,9	dB	$L_{1/3-6.3K}$	27,9	dB
L_{Cpk}	71,4	dBA	$L_{1/3-125}$	46,3	dB	$L_{1/3-1K}$	38,4	dB	$L_{1/3-8K}$	25,8	dB
$L_{1/3-20}$	69,7	dB	$L_{1/3-160}$	43,5	dB	$L_{1/3-1.25K}$	37,3	dB	$L_{1/3-10K}$	24,2	dB
$L_{1/3-25}$	67,8	dB	$L_{1/3-200}$	42	dB	$L_{1/3-1.6K}$	34,9	dB	$L_{1/3-12.5K}$	23,7	dB
$L_{1/3-31.5}$	65,9	dB	$L_{1/3-250}$	41,2	dB	$L_{1/3-2K}$	33,5	dB	$L_{1/3-16K}$	24,2	dB
$L_{1/3-40}$	63,6	dB	$L_{1/3-315}$	40,3	dB	$L_{1/3-2.5K}$	32	dB	$L_{1/3-20K}$	29,7	dB
$L_{1/3-50}$	60,6	dB	$L_{1/3-400}$	40,3	dB	$L_{1/3-3.15K}$	31,3	dB			

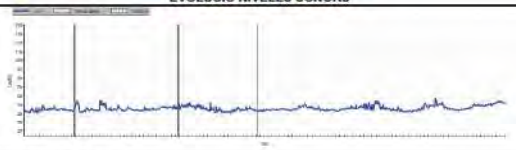


Punt de mesura: R12. PEIN

MESURA 002 (11:36 h)

Imatge del punt de mesura:

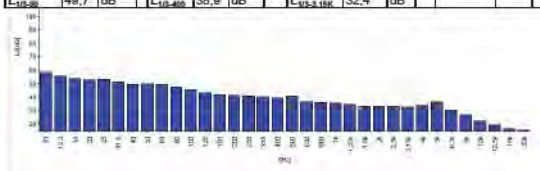
EVOLUCIO NIVELLS SONORS



Fonts de soroll detectades:
Ocells i xixarres. Pas puntual d'avions. Treballs de bricolatge (veinatge) i treballs d'edificació (avisador acústic).

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	46,6	dBA	$L_{1/3-63}$	49,3	dB	$L_{1/3-500}$	40,9	dB	$L_{1/3-4K}$	33,6	dB
L_{AImax}	57,7	dBA	$L_{1/3-80}$	47,2	dB	$L_{1/3-630}$	36,3	dB	$L_{1/3-5K}$	36,4	dB
L_{AImin}	40,4	dBA	$L_{1/3-100}$	45,3	dB	$L_{1/3-800}$	35,7	dB	$L_{1/3-6.3K}$	30	dB
L_{Cpk}	58	dBA	$L_{1/3-125}$	43,1	dB	$L_{1/3-1K}$	35,2	dB	$L_{1/3-8K}$	26,4	dB
$L_{1/3-20}$	52,4	dB	$L_{1/3-160}$	41,4	dB	$L_{1/3-1.25K}$	34,6	dB	$L_{1/3-10K}$	22,2	dB
$L_{1/3-25}$	52,6	dB	$L_{1/3-200}$	41,1	dB	$L_{1/3-1.6K}$	32,8	dB	$L_{1/3-12.5K}$	19,1	dB
$L_{1/3-31.5}$	51	dB	$L_{1/3-250}$	40,8	dB	$L_{1/3-2K}$	32,7	dB	$L_{1/3-16K}$	16,1	dB
$L_{1/3-40}$	49,3	dB	$L_{1/3-315}$	39,8	dB	$L_{1/3-2.5K}$	32,8	dB	$L_{1/3-20K}$	15,4	dB
$L_{1/3-50}$	49,7	dB	$L_{1/3-400}$	38,9	dB	$L_{1/3-3.15K}$	32,4	dB			

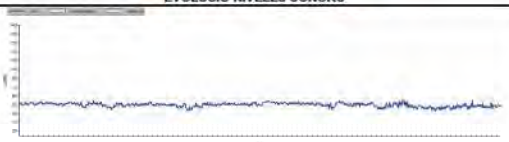


Punt de mesura: Punt de control 1 (a 7m de la façana i 2m del mur)

MESURA 001 (10:35 h)

Imatge del punt de mesura:

EVOLUCIO NIVELLS SONORS

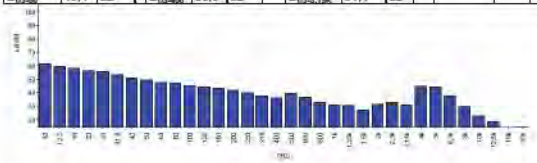


Fonts de soroll detectades:

Ocells, xixarres i gossos. Pas puntual d'avions, trens i cotxes pels carrers propers. Treballs de bricolatge (veinatge) i treballs d'edificació (avisador acústic).

NIVELLS SONORS

L_{Aeq}	50	dBA	$L_{1/3-63}$	47,8	dB	$L_{1/3-500}$	39,6	dB	$L_{1/3-4K}$	44,9	dB
L_{Amax}	56,7	dBA	$L_{1/3-80}$	47,2	dB	$L_{1/3-630}$	36,6	dB	$L_{1/3-5K}$	44,3	dB
L_{Amin}	43,1	dBA	$L_{1/3-100}$	45,1	dB	$L_{1/3-800}$	32,7	dB	$L_{1/3-6.3K}$	37,6	dB
L_{Cpk}	60	dBA	$L_{1/3-125}$	44,1	dB	$L_{1/3-1K}$	30,8	dB	$L_{1/3-8K}$	29,7	dB
$L_{1/3-25}$	56,1	dB	$L_{1/3-160}$	43,6	dB	$L_{1/3-1.25K}$	30,4	dB	$L_{1/3-10K}$	22,9	dB
$L_{1/3-31}$	55,7	dB	$L_{1/3-200}$	42,2	dB	$L_{1/3-1.6K}$	28,8	dB	$L_{1/3-12.5K}$	18,6	dB
$L_{1/3-31.5}$	53,6	dB	$L_{1/3-250}$	39,8	dB	$L_{1/3-2K}$	31,3	dB	$L_{1/3-16K}$	13,1	dB
$L_{1/3-40}$	51,1	dB	$L_{1/3-315}$	37,6	dB	$L_{1/3-2.5K}$	32,9	dB	$L_{1/3-20K}$	14,3	dB
$L_{1/3-50}$	49,4	dB	$L_{1/3-400}$	36,3	dB	$L_{1/3-3.15K}$	31,1	dB			



ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX 2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Imatges del circuit de cotxes històric:

Imatges del circuit de les edificacions existents dins el recinte:

Imatges de l'entorn de l'àmbit:

Fotografia 1. Vista de la urbanització Rocamar des del circuit (zona de la Torre Clot dels Frares)

Fotografia 2. Vista de la urbanització Rocamar i la zona PEIN (riera).

Fotografia 3. Vista de la masia Maset d'en Lleó des del circuit històric.

Fotografia 4. Vista des del circuit cap al nord (vinyes).

Fotografia 5. Camp de vol actualment situat entre el circuit històric i la C-32.

Fotografia 6. Vista de la urbanització Rocamar des de la carretera C-246a.

ANNEX 3. CERTIFICATS DE VERIFICACIÓ D'QUIPS

ENAC
INSPECCIÓN
Nº OC-I/162

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Número 18/34514032-V
Página 1 de 1

Applus laboratories

INSTRUMENTO	SONÓMETRO
SOLICITANTE	ENGINYERIA, ESTUDIS I GESTIÓ AMBIENTAL, S.L.
DIRECCIÓN	c/ Aragó, 25 Baixos 08490 Tordera (Barcelona)
TIPO DE ACTUACIÓN	Ensayos de verificación periódica conforme a la Orden ITC/2845/2007, disposición transitoria primera.

IDENTIFICACIÓN

	Sonómetro	Micrófono	Preamplificador
Marca	CESVA	CESVA	CESVA
Modelo	SC-310	C-130	PA13
Número de serie	T310058	10135	775

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Tipo/Clase	1
Nivel de referencia	94,0 dB
Rango de medida	24,0 – 137,0 dB
Resolución	0,1 dB

FECHAS

Verificación	Válido hasta	
2018-03-20	2019-03-20	*(si antes no hay una operación de reparación que obligue a superar una verificación después de reparación o modificación)*

RESULTADO VERIFICACIÓN: FAVORABLE

PRECINTADO: 2, laterales entre carcasas — Números de precinto: — —

SIGNATARIO/S AUTORIZADO/S:

Responsable Técnico: JORGE GIL DEL RIO 21/03/2018 08:42:18
Código Seguro de Verificación (CSV): 2128E6386FP0

Inspector: José Hosegor Morales 20/03/2018 17:03:16

Este documento ha sido firmado electrónicamente según la Ley 59/2003 e identificado mediante un Código Seguro de Verificación (CSV). Consulte la validez del documento en el servicio Web de verificación http://metrologia.applescaro.com

ENAC
INSPECCIÓN
Nº OC-I/162

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Número 18/34514033-V
Página 1 de 1

Applus laboratories

INSTRUMENTO	CALIBRADOR ACÚSTICO
SOLICITANTE	ENGINYERIA, ESTUDIS I GESTIÓ AMBIENTAL, S.L.
DIRECCIÓN	c/ Aragó, 25 Baixos 08490 Tordera (Barcelona)
TIPO DE ACTUACIÓN	Ensayos de verificación periódica conforme a la Orden ITC/2845/2007, disposición transitoria primera.

IDENTIFICACIÓN

Marca	CESVA
Modelo	CB-5
Núm. de serie	025599

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Tipo / clase	1
Nivel/es nominal/es	94,0 / 104,0 dB
Frecuencia nominal	1000 Hz

FECHAS

Verificación	Válido hasta	
2018-03-20	2019-03-20	*(si antes no hay una operación de reparación que obligue a superar una verificación después de reparación o modificación)*

RESULTADO VERIFICACIÓN: FAVORABLE

PRECINTADO: 1, adhesivo autodestructible, situado en el potenciómetro interno de ajuste — Números de precinto: —

SIGNATARIO/S AUTORIZADO/S:

Responsable Técnico: JORGE GIL DEL RIO 21/03/2018 08:42:20
Código Seguro de Verificación (CSV): 8308927N3YL

Inspector: José Hosegor Morales 20/03/2018 17:03:20

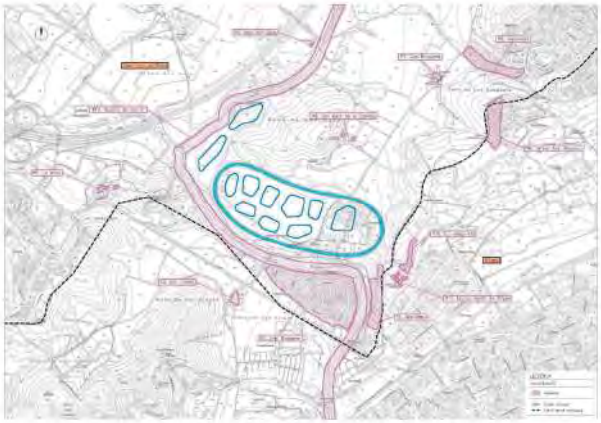
Este documento ha sido firmado electrónicamente según la Ley 59/2003 e identificado mediante un Código Seguro de Verificación (CSV). Consulte la validez del documento en el servicio Web de verificación http://metrologia.applescaro.com

ANNEX 4. PLÀNOLS

PLANÒLS DE LOCALITZACIÓ

Digitalyzat: Estudi i Gestió Ambiental SL - a/Sagg: 20 JUNIO Terrasa (Barcelona)

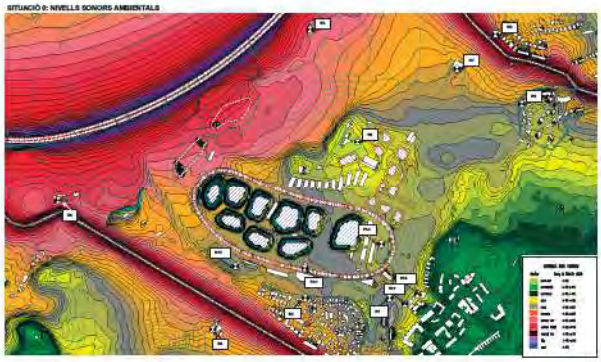
ESTUDI DIMINUTE ACÚSTIC MODIFICACIÓ PUNTUAL POSL-SAMET AUTÒDROM TERRAMAR
Annex A. Plànols



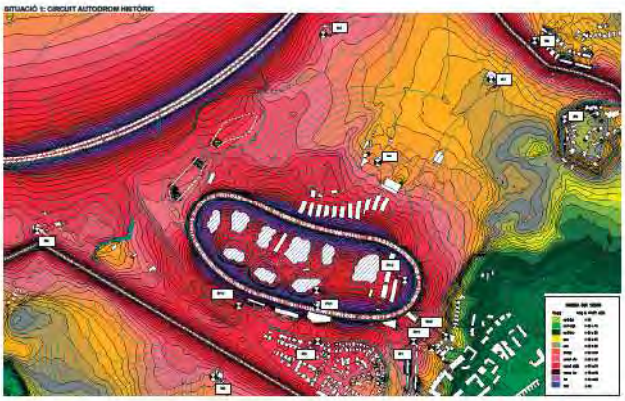
Digitalyzat: Estudi i Gestió Ambiental SL - a/Sagg: 20 JUNIO Terrasa (Barcelona)

PROPAGACIÓ DEL SOROLL (ISÒFONES)

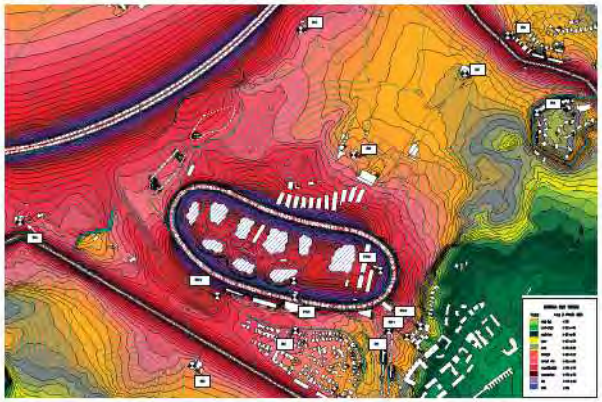
SITUACIÓ 0: NIVELLS SONORS AMBIENTALS



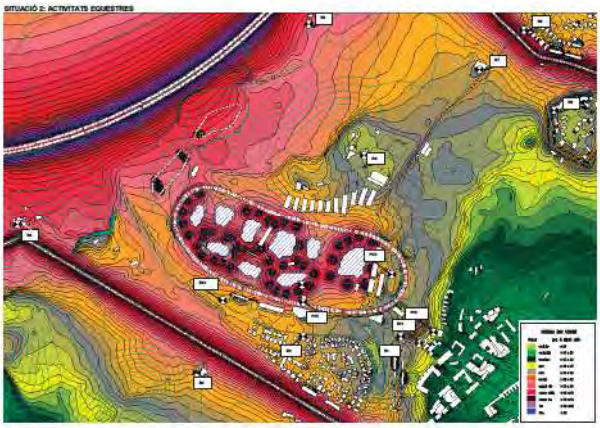
SITUACIÓ 1: CIRCUIT AUTODROM HISTÒRIC



SITUACIÓ 1.1: CIRCUIT AUTODROM HISTÒRIC (AMB POSSIBLES MESURES CORRECTORES:PANTALLES ACÚSTIQUES)



SITUACIÓ 2: ACTIVITATS EQUESTRES



SITUACIÓ 3: EXHIBICIONS I FIRES

SITUACIÓ 4: CIRCUITS DE MOSTRA

PROPAGACIÓ DEL SO (TALLS TRANSVERSALS)

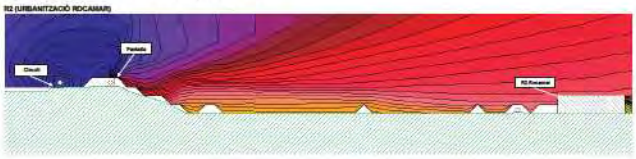
A continuació se mostra el tall transversal de la propagació del so fins al receptor R2 (Rocamar), abans i després d'implementar les mesures correctores proposades (pantalles acústiques).

SENSE MESURES CORRECTORES

R2 (URBANITZACIÓ ROCAMAR)

AMB POSSIBLES MESURES CORRECTORES (PANTALLA ACÚSTICA TIPUS)

R2 (URBANITZACIÓ ROCAMAR)



DOCUMENT DE CONSULTA

AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES

MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA DE SANT PERE DE RIBES

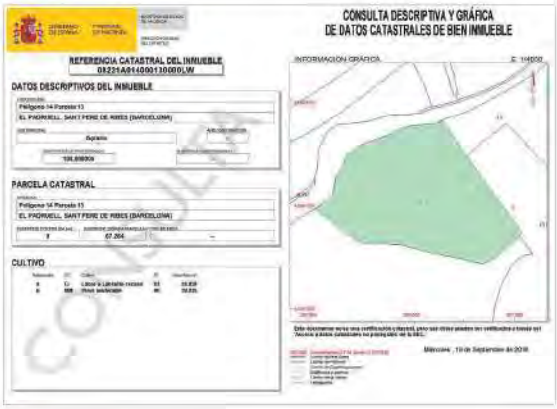
A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM TERRAMAR

Annex 4. Fitxes OVC-Registre

Desembre 2019

DOCUMENT DE CONSULTA

1. PROPIETAT B



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08221A014000130000LW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Polígono 14 Parcela 13
EL PADRUELL, SANT FERE DE RIBES (BARCELONA)

Agrario

130,000Ha

PARCELA CATASTRAL

Polígono 14 Parcela 13
EL PADRUELL, SANT FERE DE RIBES (BARCELONA)

7 | 67.204 | –

CULTIVO

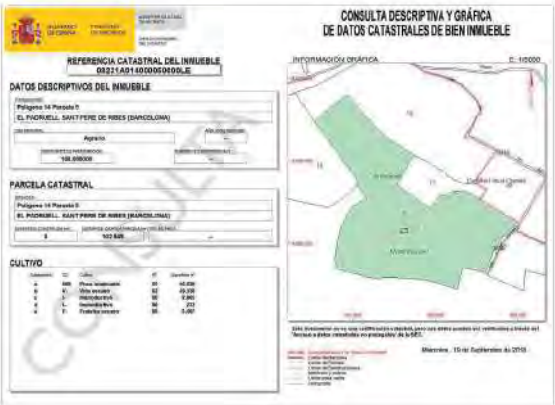
Subparcela	Clase	Cultivo	Intensidad	Superficie m²
a	Lr	Labor o Labradío regadío	02	55.830
b	Ipa	Pinar maderable	04	11.374

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000

Este documento no tiene una certificación oficial, pues aún deben ser verificados y tratados por "Acciones a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Miércoles, 19 de Septiembre de 2018

2. PROPIETAT E



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08221A014000050000LE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Polígono 14 Parcela 5
EL PADRUELL, SANT FERE DE RIBES (BARCELONA)

Agrario

130,000Ha

PARCELA CATASTRAL

Polígono 14 Parcela 5
EL PADRUELL, SANT FERE DE RIBES (BARCELONA)

5 | 102.648 | –

CULTIVO

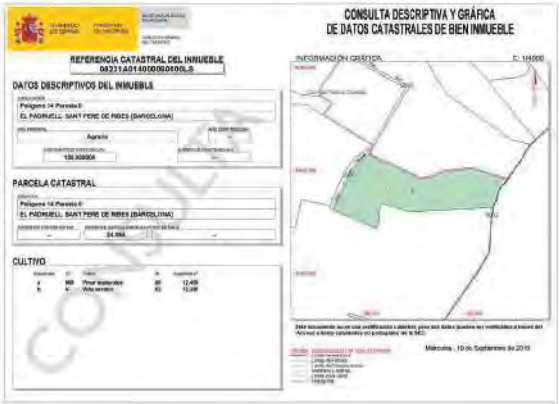
Subparcela	Clase	Cultivo	Intensidad	Superficie m²
a	MM	Pinar maderable	04	45.436
b	V-	Viña secano	02	49.238
c	I-	Hortaliza/h.h.	10	2.340
d	L-	Lechuga/h.h.	10	212
e	F-	Frutales secano	05	5.267

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/5000

Este documento no tiene una certificación oficial, pues aún deben ser verificados y tratados por "Acciones a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Miércoles, 19 de Septiembre de 2018

3. PROPIETAT F



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08221A014000060000LS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Polígono 14 Parcela 6
EL PADRUELL, SANT FERE DE RIBES (BARCELONA)

Agrario

130,000Ha

PARCELA CATASTRAL

Polígono 14 Parcela 6
EL PADRUELL, SANT FERE DE RIBES (BARCELONA)

– | 54.864 | –

CULTIVO

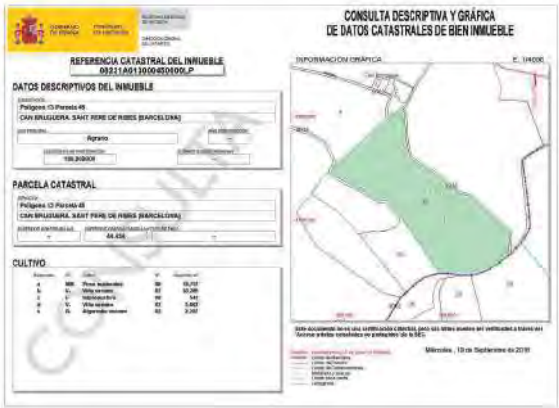
Subparcela	Clase	Cultivo	Intensidad	Superficie m²
a	MM	Pinar maderable	04	12.450
b	V-	Viña secano	02	12.249

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000

Este documento no tiene una certificación oficial, pues aún deben ser verificados y tratados por "Acciones a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Miércoles, 19 de Septiembre de 2018

4. PROPIETAT G



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08221A013000450000LP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Polígono 13 Parcela 45
CAN BRUGUERA, SANT FERE DE RIBES (BARCELONA)

Agrario

130,000Ha

PARCELA CATASTRAL

Polígono 13 Parcela 45
CAN BRUGUERA, SANT FERE DE RIBES (BARCELONA)

– | 44.436 | –

CULTIVO

Subparcela	Clase	Cultivo	Intensidad	Superficie m²
a	MM	Pinar maderable	04	35.757
b	V-	Viña secano	02	32.249
c	I-	Hortaliza/h.h.	10	141
d	V-	Viña secano	02	5.867
e	O-	Algarrobo secano	02	2.242

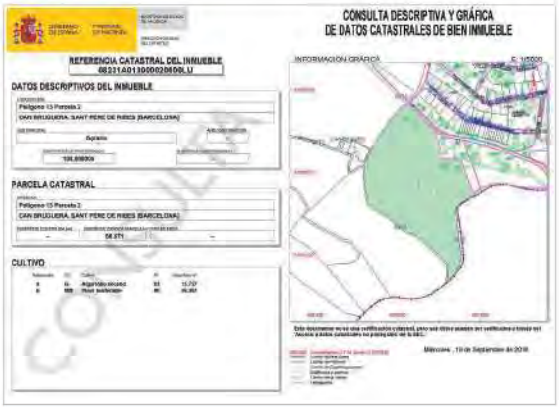
INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/4000

Este documento no tiene una certificación oficial, pues aún deben ser verificados y tratados por "Acciones a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Miércoles, 19 de Septiembre de 2018

DOCUMENT DE CONSULTA

5. PROPIETAT H



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A013000206000LU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Polígono 13 Parcela 2
CAN BRUGUERA, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

Agrario

PARCELA CATASTRAL

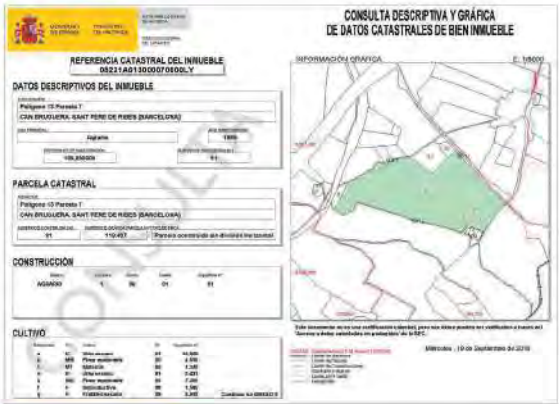
Polígono 13 Parcela 2
CAN BRUGUERA, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

CULTIVO

INFORMACIÓN GRÁFICA

Miércoles , 19 de Septiembre de 2018

6. PROPIETAT I



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A013000070000LY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Polígono 13 Parcela 7
CAN BRUGUERA, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

Agrario

PARCELA CATASTRAL

Polígono 13 Parcela 7
CAN BRUGUERA, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

CONSTRUCCIÓN

CULTIVO

INFORMACIÓN GRÁFICA

Miércoles , 19 de Septiembre de 2018

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE HACIENDA

ANEXO II
INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA
DE CULTIVOS

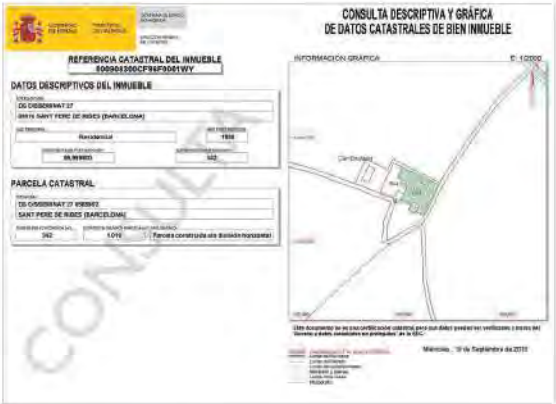
REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A013000070000LY

HOJA 1/1

Subparcela	Cl.	Cultivo	Ha	Superficie m²	Subparcela	Cl.	Cultivo	Ha	Superficie m²
h	MM	Pinar maderable	00	1,238					
i	MM	Pinar maderable	00	661					

DOCUMENT DE CONSULTA

7. PROPIETAT J



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

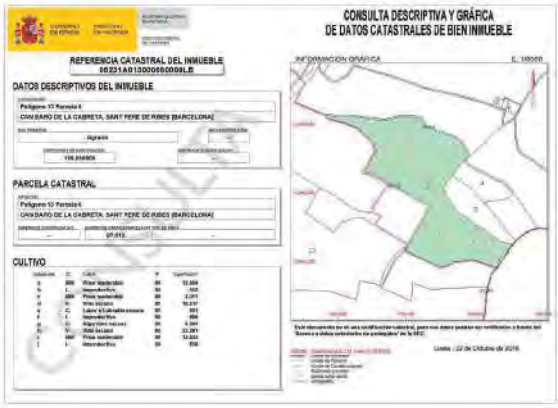
REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
8009043500CF98F0001WY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

PARCELA CATASTRAL

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000

9. PROPIETAT L



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A013000600009LB

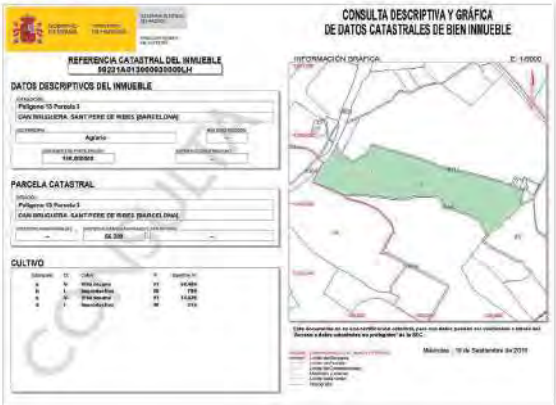
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

PARCELA CATASTRAL

CULTIVO

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/8000

8. PROPIETAT K



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A013000030005LH

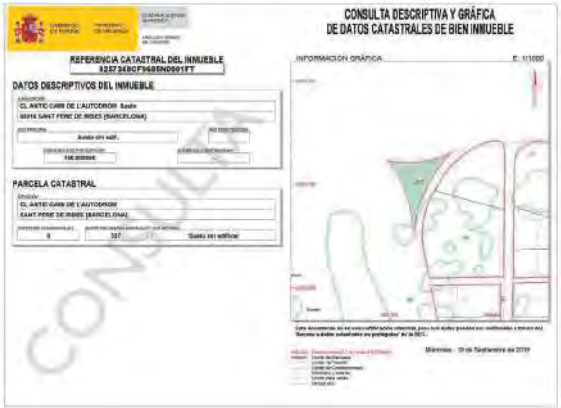
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

PARCELA CATASTRAL

CULTIVO

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/6000

10. PROPIETAT M



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
9257348CF7949ND0001FT

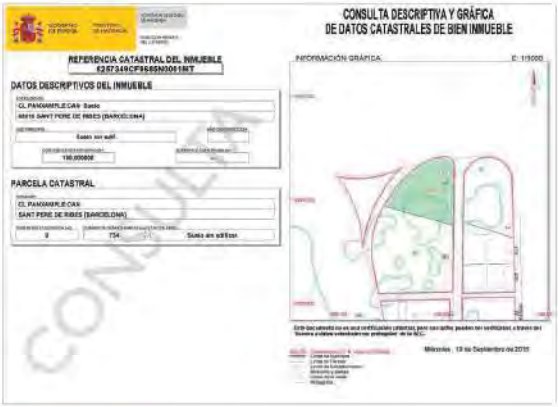
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

PARCELA CATASTRAL

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000

DOCUMENT DE CONSULTA

11. PROPIETAT N



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
6257349CF9685N0001NT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE
CL PANAMPLE CAN Suelo
08810 SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)
Suelo sin edif.
130.000000

PARCELA CATASTRAL
CL PANAMPLE CAN
SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)
0 754 Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000

Miércoles, 19 de Septiembre de 2018

12. PROPIETAT O

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A015000510009LT

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE
Polígono 15 Parcela 1
PLANA DEL CARC, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)
Agrario
130.000000

PARCELA CATASTRAL
Polígono 15 Parcela 1
PLANA DEL CARC, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)
77.514

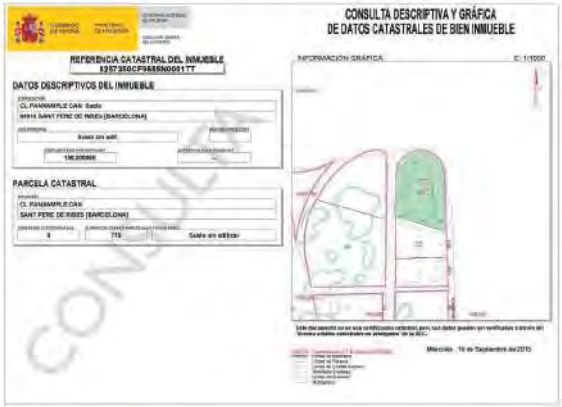
CULTIVO

Intensidad	Cl.	Cultivo	Cl.	Superficie m
4	O	Olivar secano	09	3.065
3	Q	Olivar secano	09	3.355
1	C	REMOLACHA	08	460
4	V	Viña secano	03	4.965
4	C	Cultivo herbáceo secano	02	67.034

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000

Martes, 11 de Febrero de 2020

13. PROPIETAT P



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
6257350CF9685N0001TT

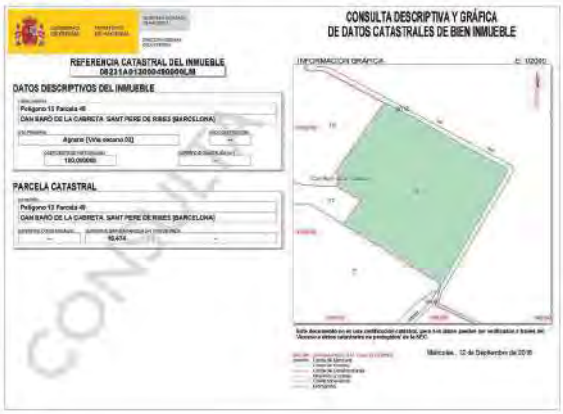
DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE
CL PANAMPLE CAN Suelo
08810 SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)
Suelo sin edif.
130.000000

PARCELA CATASTRAL
CL PANAMPLE CAN
SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)
0 770 Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000

Miércoles, 19 de Septiembre de 2018

1. PROPIETAT Q



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A013000450004OL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE
Polígono 13 Parcela 45
CAN BAÑO DE LA CABRETA, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)
Agrario (Viña secano 03)
130.000000

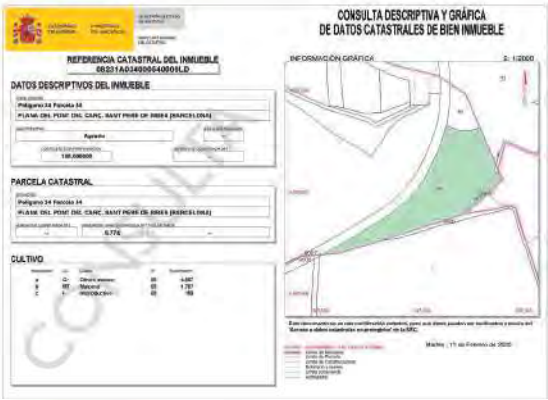
PARCELA CATASTRAL
Polígono 13 Parcela 45
CAN BAÑO DE LA CABRETA, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)
16.474

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/2000

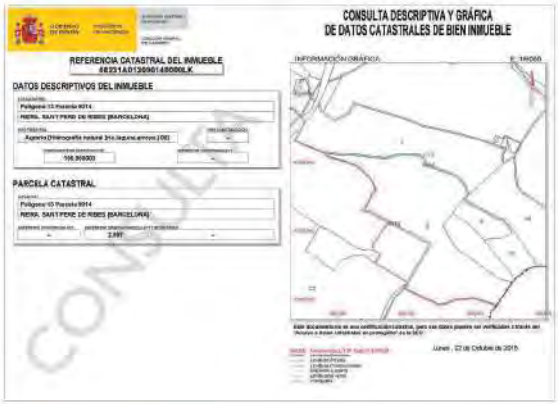
Miércoles, 12 de Septiembre de 2018

DOCUMENT DE CONSULTA

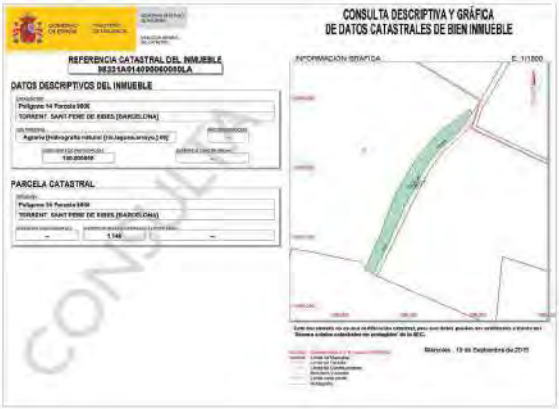
1. PROPIETAT 8



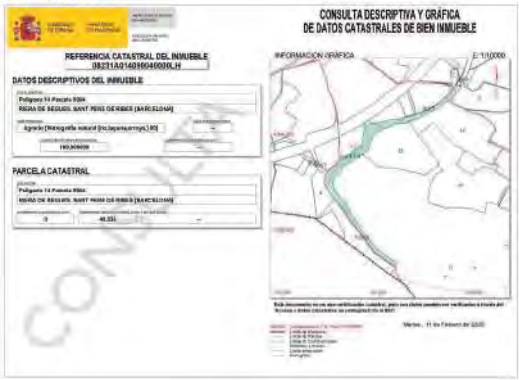
2. SISTEMA HÍDRIC 02



1. SISTEMA HÍDRIC 01

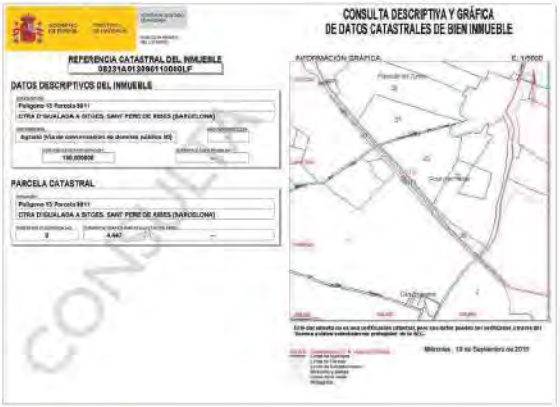


1. SISTEMA HÍDRIC 03



DOCUMENT DE CONSULTA

1. VIARI PÚBLIC 01



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A013090110000LF

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Polígono 13 Parcela 9011
CTRA D'IGUALADA A SITGES, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

Agrario [Vía de comunicación de dominio público 90]
190.000000

PARCELA CATASTRAL

Polígono 13 Parcela 9011
CTRA D'IGUALADA A SITGES, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

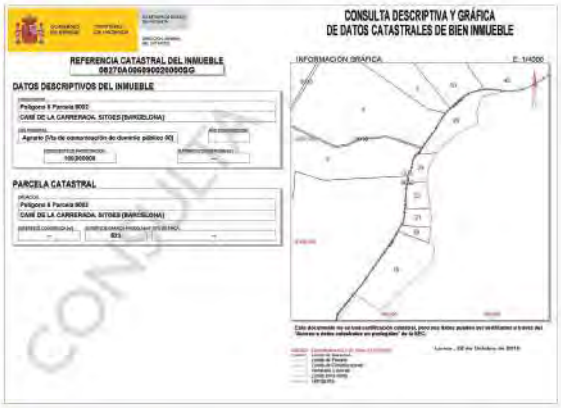
2 | 4.442 | --

INFORMACIÓN GRÁFICA | E. 1/5000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Miércoles, 13 de Septiembre de 2017

1. CAMÍ 01



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08270A009090020000GG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Polígono 9 Parcela 9002
CAMI DE LA CARRERADA, SITGES (BARCELONA)

Agrario [Vía de comunicación de dominio público 90]
190.000000

PARCELA CATASTRAL

Polígono 9 Parcela 9002
CAMI DE LA CARRERADA, SITGES (BARCELONA)

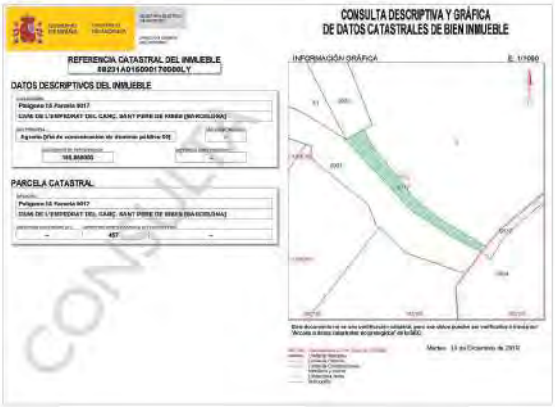
-- | 823 | --

INFORMACIÓN GRÁFICA | E. 1/4000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Lunes, 02 de Octubre de 2017

2. VIARI PÚBLIC 02



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A015000170000LY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Polígono 15 Parcela 9017
CAMI DE L'ENPEDRAT (DEL CAMÍ), SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

Agrario [Vía de comunicación de dominio público 90]
190.000000

PARCELA CATASTRAL

Polígono 15 Parcela 9017
CAMI DE L'ENPEDRAT (DEL CAMÍ), SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

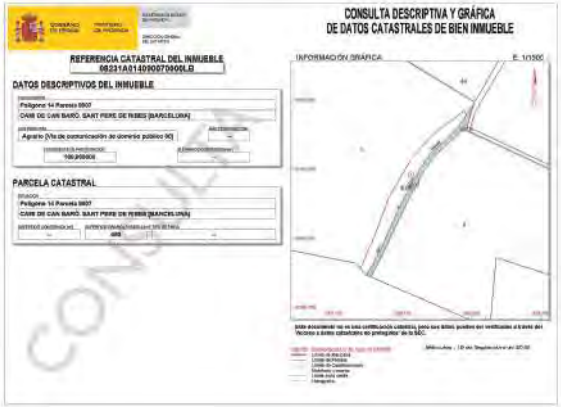
-- | 457 | --

INFORMACIÓN GRÁFICA | E. 1/1000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Martes, 13 de Diciembre de 2016

2. CAMÍ 02a



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A014090070000LD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Polígono 14 Parcela 9007
CAMI DE CAN BARÓ, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

Agrario [Vía de comunicación de dominio público 90]
190.000000

PARCELA CATASTRAL

Polígono 14 Parcela 9007
CAMI DE CAN BARÓ, SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

-- | 488 | --

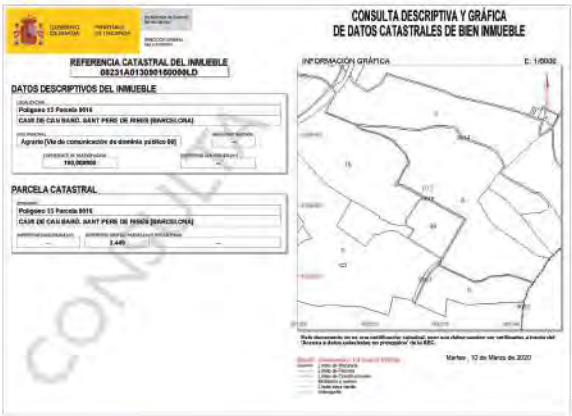
INFORMACIÓN GRÁFICA | E. 1/1000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Miércoles, 13 de Septiembre de 2017

DOCUMENT DE CONSULTA

3. CAMÍ 02b



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A013009150000LD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 13 Parcela 9015
CAMI DE CAN BAIRÓ, SANT PERE DE RIBES [BARCELONA]

USO PRINCIPAL: Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]

SUPERFICIE DE MAXIMA OCUPACION: 100,00000

PARCELA CATASTRAL

PARCELA
Polígono 13 Parcela 9015
CAMI DE CAN BAIRÓ, SANT PERE DE RIBES [BARCELONA]

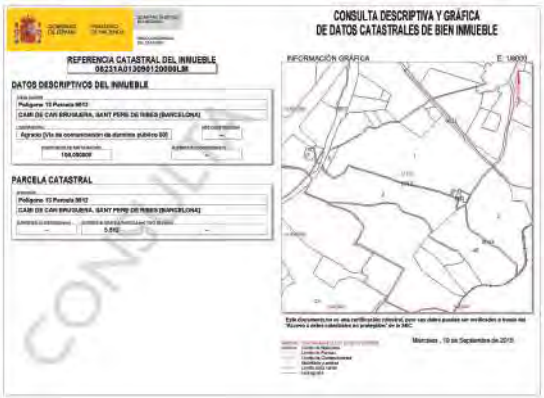
SUPERFICIE GRAFICA: 3.449

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/0030

Este documento no es una certificación catastral, pues sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Martes , 10 de Marzo de 2020

4. CAMÍ 03



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A013009120000LM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 13 Parcela 9012
CAMI DE CAN BRUGUERA, SANT PERE DE RIBES [BARCELONA]

USO PRINCIPAL: Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]

SUPERFICIE DE MAXIMA OCUPACION: 100,00000

PARCELA CATASTRAL

PARCELA
Polígono 13 Parcela 9012
CAMI DE CAN BRUGUERA, SANT PERE DE RIBES [BARCELONA]

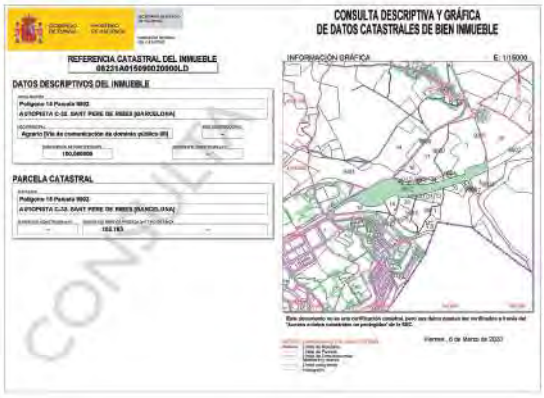
SUPERFICIE GRAFICA: 5.642

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/0000

Este documento no es una certificación catastral, pues sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Miércoles , 18 de Septiembre de 2019

1. VIARI PÚBLIC 05



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A015090020000LD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 14 Parcela 9002
AUTOPISTA C-32, SANT PERE DE RIBES [BARCELONA]

USO PRINCIPAL: Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]

SUPERFICIE DE MAXIMA OCUPACION: 100,00000

PARCELA CATASTRAL

PARCELA
Polígono 14 Parcela 9002
AUTOPISTA C-32, SANT PERE DE RIBES [BARCELONA]

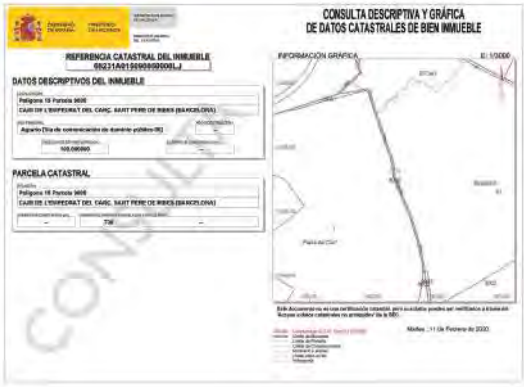
SUPERFICIE GRAFICA: 102.163

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/10000

Este documento no es una certificación catastral, pues sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Viernes , 6 de Marzo de 2020

2. VIARI PÚBLIC 06



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A015090050000LJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
Polígono 15 Parcela 9000
CAMI DE L'ENPEDRAT DEL CARR, SANT PERE DE RIBES [BARCELONA]

USO PRINCIPAL: Agrario [Vía de comunicación de dominio público 00]

SUPERFICIE DE MAXIMA OCUPACION: 100,00000

PARCELA CATASTRAL

PARCELA
Polígono 15 Parcela 9000
CAMI DE L'ENPEDRAT DEL CARR, SANT PERE DE RIBES [BARCELONA]

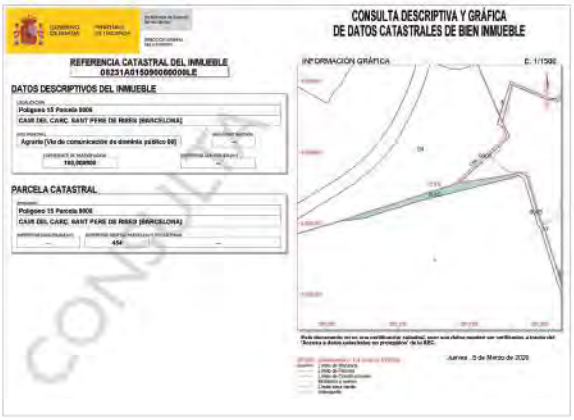
SUPERFICIE GRAFICA: 738

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/3000

Este documento no es una certificación catastral, pues sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos" de la SEC.

Martes , 11 de Febrero de 2020

3. VIARI PÚBLIC D7



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
08231A015090060000LE

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

USO/DOM	
Polígono 15 Parcela 9006	
CAMI DEL CARC. SANT PERE DE RIBES [BARCELONA]	
DESTINO PRINCIPAL	
Agrario (Vía de comunicación de dominio público 00)	
CAPACIDAD DE MAQUINARIA	
100,00000	

PARCELA CATASTRAL

DIRECCIÓN	
Polígono 15 Parcela 9006	
CAMI DEL CARC. SANT PERE DE RIBES [BARCELONA]	
SUPERFICIE CONSTRUIDA	
454	

INFORMACIÓN GRÁFICA

E. 1/1500

Jueves, 5 de Marzo de 2020

CONSULTA

DOCUMENT DE CONSULTA

Barcelona, desembre 2019

Sara Mas Ibañez
Arquitecte col·legiat 55.298

ANNEX NÚMERO 31: ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

c/ Viladomat 317, entrlo
08029 Barcelona

AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES

MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ

A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM TERRAMAR

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

Aprovació provisional

Desembre 2019

Promotor:

Grand Prix Classic (Vincent Goehrs)

Equip director:

OUA, Gestió del Territori i l'Urbanisme
Carrer Viladomat, 317 Entresòl;
08029 Barcelona

Jordi Artigas i Masdeu, arquitecte.

Sara Mas Ibàñez,arquitecte.

Esteve Riba, enginyer

Equip redactor de l'Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística:

TRAÇA, Estudi de Serveis Ambientals
www.traça.cat

Enric de Bargas Sellarés, *ambientòleg*

Carles E. Casabona Ferré, *ambientòleg*

CONTINGUT

El document d'**ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA** de la MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA DE SANT PERE DE RIBES A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR, al municipi de Sant Pere de Ribes, comarca del Garraf, té el següent contingut:

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

2. EL PAISATGE 7

2.1. Introducció 7

2.2. Descripció del lloc 8

2.3. Components del paisatge 11

2.3.1. Components físics 11

2.3.2. Components biòtics 12

2.3.3. Components humans 17

2.3.4. Categorització dels components del paisatge 19

2.4.Factors de visibilitat 20

2.5. Valors del paisatge 25

2.6. Fragilitat paisatgística 27

2.7. Capacitat de càrrega paisatgística 28

3. PLANEJAMENT VIGENT I DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 29

3.1. Planejament vigent 29

3.1.1. Planejament de rang superior territorial i urbanístic 29

3.1.2. Planejament municipal 29

3.1.3. Catàleg del paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona 30

3.1.4. Carta del paisatge del Garraf 32

3.2. Actuacions previstes 35

4. CRITERIS D'INTEGRACIÓ I AVALUACIÓ DE L'IMPACTE 49

4.1. Criteris i mesures d'integració 50

4.1.1. Criteris d'integració 50

4.1.2. Mesures d'integració 51

4.2. Avaluació de l'impacte 82

5. RESUM I CONCLUSIONS 83

ANNEX 1. ESPÈCIES AMB COMPORTAMENT EXPANSIU O INVASOR DEMOSTRAT 87

1. INTRODUCCIÓ

El present estudi pretén analitzar el paisatge de l'àmbit d'actuació, tant de la Modificació Puntual del PGOU, com de l'actuació específica en SNU, que per objecte final la implantació d'un centre d'esdeveniments a l'Autòdrom de Terramar, amb l'objectiu d'aconseguir la màxima integració paisatgística en aquest espai, tot mantenint aquells elements de major interès ambiental i paisatgístic.

Segons la legislació d'urbanisme, així com en les normatives dels Plans directors urbanístics i dels Plans territorials parcials, s'estableixen un seguit de supòsits que determinen que les actuacions en sòl no urbanitzable han d'incorporar en el seu procés de tramitació un estudi d'impacte i integració paisatgística (EIIP). Així mateix, la legislació urbanística autonòmica també ho regula:

L'article 48 i 49 de la Llei d'Urbanisme (Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme) determina el procediment per a l'aprovació de determinats projectes de noves activitats i construccions en sòl no urbanitzable, i especifica la necessitat d'un estudi d'impacte i integració paisatgística.

L'article 57 del Reglament de la Llei d'Urbanisme (Decret 305/2006), també especifica la necessitat de l'elaboració d'un estudi d'impacte paisatgístic per actuacions en sòl no urbanitzable.

El present document també té en consideració allò que estableixen la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i el seu Reglament. El Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, regula els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística, en el seu article 21 estableix el contingut que han de tenir:

21.1. L'Estudi d'impacte i integració paisatgística ha de tenir el següent contingut:

1. La descripció de l'estat del paisatge: principals components, valors paisatgístics, visualitat i fragilitat del paisatge.

2. Les característiques del projecte, emplaçament i inserció, documents que defineixen els projectes tals com alçats, seccions, plantes, volumetria, colors, materials i altres aspectes rellevants.

3. Els criteris i mesures d'integració paisatgística: impactes potencials, àmbits de les alternatives, justificació de la solució adoptada, descripció de les mesures adoptades per a la prevenció, correcció i compensació dels impactes.

21.2. L'estudi ha d'anar acompanyat dels documents gràfics necessaris que permetin visualitzar els impactes i les propostes d'integració del projecte en el paisatge, així com de la informació referida a l'estat del planejament en el qual s'insereix l'actuació.

És d'acord amb aquest article que s'elabora el present estudi d'impacte i integració paisatgístic (EIIP).

També s'ha tingut present i s'han seguit les indicacions de la Guia d'estudis d'impacte i integració paisatgística de la Direcció General d'Arquitectura i Paisatge del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (ara Departament de Territori i Sostenibilitat) de la Generalitat de Catalunya, editada el Juliol de 2010.

2. EL PAISATGE

2.1 Introducció

S'identifica el paisatge amb el conjunt del medi, considerant-lo com un complex de relacions derivades de la interacció entre el elements biòtics i abiòtics que el formen. S'entén per paisatge tot allò que hom percep quan mira el seu entorn, es presta, per tant, a una anàlisi que serà realitzada amb una certa subjectivitat, ja que dependrà, en gran part, del grau de sensibilitat de l'observador, de certes connotacions psicològiques i dels lligams afectius o emocionals entre l'observador i el paisatge.

La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, entén com a tal "*qualsevol part del territori, tal com la percep la col·lectivitat, el caràcter de la qual és el resultat de l'acció de factors naturals o humans i de llurs interrelacions*", inserint el concepte de que el paisatge es valora a partir de la percepció que se'n té, introduint per tant la importància de l'observador. Aquesta Llei també estableix que s'han de realitzar els catàlegs del paisatge de les diverses àrees del territori català.

El catàleg del paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona, va ser aprovat definitivament l'11 de desembre de 2014*(Edicte de 15 de gener de 2015, sobre una resolució del conseller de Territori i Sostenibilitat d'aprovació definitiva del Catàleg del paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona.*

Aquest Catàleg del paisatge inclou l'àmbit de la present actuació a la unitat paisatgística anomenada Plana del Garraf, i no forma part de cap dels Paisatges d'Atenció Especial (PAE) definits pel Catàleg.

Carta del paisatge del Garraf

La Carta del Paisatge és un element definit al Decret 343/2006, que desenvolupa la Llei del Paisatge. El seu contingut és:

- La diagnosi de les dinàmiques del paisatge.
- La definició d'objectius de qualitat paisatgística a assolir dins l'àmbit territorial que abasta la carta del paisatge. Aquests objectius han de ser coherents amb els objectius de qualitat establerts per a cadascuna de les unitats de paisatge definides en els catàlegs corresponents de paisatge.
- Elaboració d'un programa de gestió en el qual es concretin les accions específiques que han d'emprendre els diversos agents, i en el qual ha de quedar garantida la participació ciutadana.

La carta del paisatge del Garraf, actualment es troba en tramitació, però fou presentada l'abril de l'any 2017 i ja elabora les principals determinacions sobre les diferents unitats paisatgístiques que el conformen.

Imatge 1.Unitat del Paisatge. Plana del Garraf

Font: Carta del paisatge del Garraf. Unitats de paisatge

2.2. Descripció del lloc

El terme municipal de Sant Pere de Ribes, amb una extensió de 40,71 km², està situat al centre de la comarca del Garraf. Limita al nord amb els termes de Canyelles i d'Olivella; a l'est, també amb el d'Olivella; al sud, amb el de Sitges i la petita franja de la Mediterrània; i a l'oest, amb el municipi deVilanova i la Geltrú.

El municipi, de 30.658 habitants (Idescat 2018), està conformat per 18 entitats de població, concretament, el nucli de Sant Pere de Ribes es situa a uns 17 km de Vilanova i la Geltrú, capital de la comarca.

L'àmbit de la present actuació es localitza a 18 Km (en cotxe) del nucli de Vilanova i la Geltrú i a 11 Km del nucli de Sant Pere de Ribes, mentre que es localitza als afores del nucli de Sitges, a tocar de la urbanització Rocamar.

La principal infraestructura viària que circula pel municipi és la C-32, que rodeja els nuclis de Sant Pere de Ribes, Sitges i Vilanova i la Geltrú. En el cas del present projecte es destaca la carretera C-246a, que transcorre pel sud –sudoest de l'àmbit del sector. Aquesta carretera podria tenir incidència visual en el projecte, ja que és la carretera principal més pròxima a l'àmbit d'estudi (200 m aproximadament en línia recte).

El principal element singular del paisatge de l'entorn és, sens dubte, la pròpia presència de l'autòdrom, circuit ovalat que té una llargada de pista d'uns dos quilòmetres, és ovalat i amb uns pronunciats peralts –de 60º a 90º- i es conserva intacte des de la seva inauguració.

El present EIIP abraça la totalitat de l'àmbit que es preveia a l'avanç de pla, amb una superfície total de **677.4245,30 m²**, dels quals, **581.791,71 m²** són els que es corresponen a la MMPPGOU (que no inclouen la càrrega externa en SNU al TM de Sitges, de 2.295,90 m²) i **75.453,59 m²** es corresponen a l'actuació específica d'interès general en SNU.

A l'entorn del projecte hi ha diversos paisatges predominants, segons es miri, ja que es pot trobar des del paisatge més eminentment urbà del nucli de Sitges i la urbanització Rocamar, situat a Est i Sud de l'àmbit, passant per un paisatge clarament agroforestal, com el que suposa el límit nord occidental de l'àmbit, fins al paisatge de vegetació caducifòlia associada al pas de la Riera de Ribes pel límit Oest i Sud de l'àmbit.

Imatge 2. Àmbit global de l'actuació en el context de Sant Pere de Ribes i Sitges

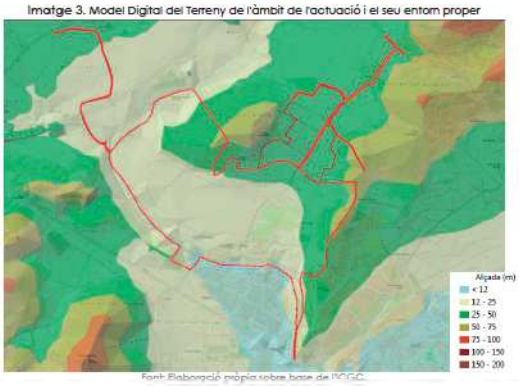
Àmbit de la MPGOU

Àmbit actuació específica en SNU

Font: Elaboració pròpia.

La topografia de l'àmbit de la MPPGOU és majoritàriament suau, amb una lleugera pendent descendent cap al mar de gairebé un 3%. Tot i això, en el seu perímetre, als límits est i nord-oest hi destaquen i s'hi acumulen remarcats desnivells (Bosc de Can Baró i Can Bruguera) que configuren una cubeta que rodeja i protegeix el sector.

Imatge 3. Model Digital del Terreny de l'àmbit de l'actuació i el seu entorn proper



Font: Elaboració pròpia sobre base de l'ICGC.

La xarxa bàsica del municipi de Sant Pere de Ribes, a l'entorn del Modificació Puntual s'articula a partir dels següent vials:

- Carretera C-246a: Es la carretera per on es pretén donar pas a l'entrada sud del Modificació Puntual de l'autòdrom de Terramar. Aquesta transcorre a l'oest de l'àmbit en sentit nord -Sud a una distància aproximada de 200 metres des de l'entrada principal al recinte.

  Es tracta d'una carretera en doble sentit de la marxa i amb un carril per banda amb voral superior a 1 metre en cada sentit.

  Aquesta enllaça l'autopista C-32 amb el passeig de Vilanova (nucli de Sitges). Essent una de les entrades principals pel nord del nucli de Sitges, en el seu sector oest.

Carretera C-246a a l'alçada del camí actual de l'entrada principal de l Autòdrom de Terramar (dreta de la imatge)

- Carretera B-211: A partir d'aquesta carretera es donaria l'accés nord a l'àmbit del Sector. Condicionant l'accés pel nord de l'àmbit, per on hi tindrien accés els serveis i els vehicles de transport d'animals. Aquesta transcorre al nord-est de l'àmbit en sentit nordoest-sudest a una distància aproximada de 900 metres des de l'entrada secundària al recinte de l'autòdrom.

  Es tracta d'una carretera en doble sentit de la marxa i amb un carril per banda i sense voral diferenciat.

  Aquesta enllaça l'autopista C-32 amb el Passeig Vallpineda i posteriorment amb el Passeig de Vilafranca i la Rambla de Migdia del nucli de Sitges. Essent una de les entrades principals pel nord del nucli de Sitges.

Carretera B-211 a l'alçada del camí actual de l'entrada nord de l'Autòdrom de Terramar

2.3. Components del paisatge

S'entén per components del paisatge aquells aspectes del territori diferenciables a simple vista i que el configuren, que es categoritzen en tres grans blocs: **físics** (formes del terreny, superfície del sòl, cursos o làmines d'aigua, etc.), **biòtics** (vegetació i fauna) i **humans**.

2.3.1. Components físics

Pel que fa als factors físics, cal destacar la importància del ***relleu*** com a element estructurador del paisatge. En el cas que ocupa aquest EIIP, el relleu es tracta d'un element important, ja que es tracta d'una actuació que es troba encisvada a la cubeta on s'ubica el circuit de l'autòdrom, rodejada a est i oest per petites elevacions que fan que l'actuació quedi fora de les principals visuals.

Pel que fa a la **xarxa fluvial**, és d'interès que en el límit sud, sud-oest i nord-oest, de l'àmbit de la Modificació Puntual hi transcorre la riera de Ribes. Aquesta neix al terme de les Cabanyes a l'Alt Penedès i durant el seu camí recull l'aigua de diversos torrents que s'uneixen per formar el torrent de Can Ferrer de Llacunalba i, més endavant, les aigües d'Olivella revertides pel fondal de Mas Mestre. També hi confluèixen les aigües de la riera de Begues i de la de Jafre, entre altres. La riera de Begues també està formada, al seu torn, per diversos corrents d'aigua com la riera d'Oleseta, els torrents dels Pelagons, dels Trullols, de la Romenguera, del Queroi i del Pou de la Vinya.

La confluència de les rieres de Ribes i de Begues al terme de Sant Pere de Ribes amplia la riera de Ribes, que, després d'envoltar tot el poble i rebre les aigües procedents del Montgròs canalitzades pel torrent de l'Espluga, s'ajunta amb la riera de Jafre, prop de Can Quadres de la Timba. Després d'aquest recorregut, entra al terme de Sitges, i va a desembocar al mar, a la zona coneguda com el cap dels Grills, a la mateixa costa de Sitges.

Imatge 4. Riera de Ribes, al seu pas per l'àmbit

A l'interior de l'àmbit hi transcorre transversalment i perpendicular a la riera de Ribes el curs hídric anomenat Clot dels Frares.

2.3.2. Components biòtics

La vegetació potencial de la unitat seria la màquia de garric i margalló (*Querco-lentiscetum*) típica dels àmbits calcaris costaners meridionals, amb presència de margalló (*Chamaerops humilis*), garric (*Quercus coccifera*), lentisicle (*Pistacia lentiscus*), aladern (*Phillyrea angustifolia*) i arítjol (*Smilax aspera*), entre d'altres, així com la pineda de pi blanc (*Pinus halepensis*) als espais de sòls més profunds. Les alzines ocuparien els fondals i els punts d'inflexió del territori orientats majoritàriament a llevant i a nord.

La roturació ancestral i la urbanització de l'espai han modificat radicalment la coberta del sòl primitiva, la qual ha passat a ésser dominada pels conreus, sobretot de cereal, vinya i garrofer (*Ceratonia siliqua*) i, més recentment, pels creixements urbans i infraestructures.

Actualment trobem alguns bosquets residuals de pi, així com de garrofers (*Ceratonia siliqua*) naturalitzats o «escapats» dels antics conreus, pràcticament desapareguts, i algunes alzines (*Quercus ilex*).

Pel que fa a l'agricultura, molt malmesa, hi domina el cereal, que es pot considerar un conreu expectant davant la intensa demanda de sòl per al creixement residencial i logístico-industrial. També hi destaca la presència de diversos plans agrícoles ocupats per vinyes, amb un major valor agronòmic.

L'àmbit de l'actuació presenta una baixa diversitat d'usos naturals, i uns hàbitats principalment lligats a l'agricultura, bàsicament camps de conreu de secà, inclosos majoritàriament dins el perímetre d'un antic circuit de velocitat per a vehicles de motor. Així,ens trobem en un ambient eminentment antropitzat, que ha recuperat amb el pas dels anys per usos agrícoles.

Segons la cartografia dels hàbitats de Catalunya en l'àrea poden trobar els següents hàbitats, amb la seva definició:

Imatge 5. Vista de l'àmbit de l'actuació en direcció nord-oest.

82c. Conreus herbacis extensius de secà:Extensions, sovint notables, de conreus herbacis, principalment de cereals i més rarament de farratges, de vegades afeixats amb marges de pedra. Solen presentar poblacions de males herbes, de desenvolupament principalment primaveral, que aprofiten els espais que deixa la planta cultivada; la composició de la flora arvense és diversa i depèn més del tipus de conreu i dels tractaments agrícoles aplicats que no pas del clima general. Les àrees elevades i els indrets de més pendent solen portar taques de vegetació natural.

	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Plantes cultivades				
Hordeum sp. (ordi)				
Avena sativa (civada)				
Triticum sp. (blat)				
Secale cereale (segol)				
Medicago sativa (alfals)				
Helianthus annuus (gira-sol)				
Onobrychis viciifolia (trepadella)				
Linum usitatissimum (lli)				
Males herbes				
Lolium rigidum (margall)		•	•	
Papaver rhoeas (roselia)		•	•	
Bromus spp.		•		
Adonis spp. (ull de perdiu)			•	
Lithospermum arvense (mill del sol petit)			•	
Scandix pecten-veneris (agulles de pastor)			•	
Polygonum aviculare (passacamins)			•	
Fallopia convolvulus (fajol bord)			•	
Anchusa azurea (buglossa)			•	
Coronilla scorpioides (herba de l'escorpi)			•	
Hypecoum spp. (ballarida)			•	

Males herbes				
Lolium rigidum (margall)		•	•	
Papaver rhoeas (roselia)		•	•	
Bromus spp.		•		
Adonis spp. (ull de perdiu)			•	
Lithospermum arvense (mill del sol petit)			•	
Scandix pecten-veneris (agulles de pastor)			•	
Polygonum aviculare (passacamins)			•	
Fallopia convolvulus (fajol bord)			•	
Anchusa azurea (buglossa)			•	
Coronilla scorpioides (herba de l'escorpi)			•	
Hypecoum spp. (ballarida)			•	

83d: Vin arments disposades horitzontalment i en un sol pla, subjecto bles en terres poc pendents. L'espai entre fileres és ocupat entre les quals destaca la ravenissa blanca, que dóna so

Imatge 6. Vinyes al nord del sector

24a. Llits i marges de riu, o vores d'embassaments, sense vegetació llenyosa densa: Marges de riu desforestat de manera natural o antròpica. El seu aspecte pot ser molt divers segons les característiques del substrat, el tram del riu i la dinàmica fluvial.

Així, alguns rius mediterranis amb fortes variacions estacionals, i àdhuc anuals, presenten poblaments herbacis dispersos entre els còdols i en els fangars de les ribes, dominats per gramínies; els que presenten oscil·lacions més regulars i no tenen grans períodes de minvada duen herbassars nitròfils. Altres no porten cap mena de vegetació específica: sinó herbes i arbustos diversos, caracteritzats per la seva capacitat colonitzadora.

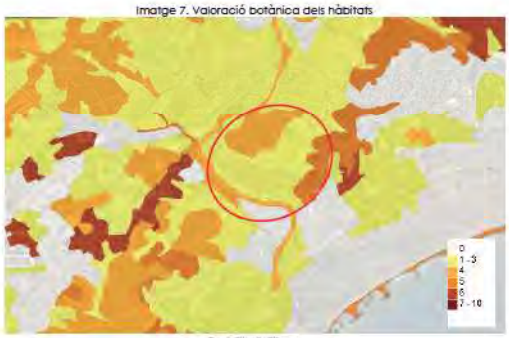
42z. Pinedes de pi blanc (*Pinus halepensis*), amb sotabosc de màquies o garriques amb ullastre (*Olea europaea* var. *sylvestris*), margalló (*Chamaerops humilis*)..., de les contrades marítimes càlides: Pinedes de pi blanc, sovint molt clares, que fan dosser a formacions arbustives altes i generalment denses, integrades per plantes de les màquies termòfiles litorals.

Sotmès poc o molt a explotació forestal. Com altres boscos i arbredes de la terra baixa, amenaçat pels incendis i, eventualment, per la urbanització de l'espai.

86b. Àrees urbanes amb claps importants de vegetació.

Aquests hàbitats es poden valorar des d'altres punts de vista, en el cas que ens ocupa visualitzem els hàbitats segons la valoració botànica de l'espai que, com es veurà en la següent imatge, és baixa, donat que, majoritàriament, els hàbitats de l'àmbit estan lligats a l'agricultura, sense rareses botàniques.

Imatge 7. Valoració botànica dels hàbitats



Font: Sihell i Sitmun

Valor global d'interès botànic dels hàbitats, amb valors d'1 a 10 (valor 0 per als hàbitats evolosos de la valoració). Es avaluà tenint en compte l'index d'interès corol·lògic i l'index d'interès intrínseo dels hàbitats.

L'àrea de l'actuació, majoritàriament, obté una qualificació, segons tots els paràmetres, d'entre 1-3, obtenint una qualitat baixa segons la valoració botànica dels hàbitats. Així mateix, els boscos al nord-oest de l'àmbit obtenen una qualificació de 4 (qualitat mitja baixa segons l'escala).

Així mateix, s'ha detectat també a l'àmbit d'estudi la presència de claps de vegetació al·lòctona, principalment canyar (*Arundo donax*) situat als cursos fluvials existents, tant a la Riera de Ribes com a la del Clot dels Frares.

Imatge 8. Claps de canyar a la riera del Clot dels Frares

Font: Elaboració pròpia.

Com es pot veure en el següent imatge, en l'àmbit d'estudi hi ha presents **Hàbitats d'Interès Comunitari**. Concretament aquests són 2, coincidents majoritàriament amb les masses forestals del nord-oest i est de l'àmbit, aquest hàbitat és l'anomenat hàbitat de Pinedes mediterrànies i l'àmbit de Matollars termomediterranis i predesertics, localitzats majoritàriament fora de l'àmbit, però també es localitzen en un petit sector del sud de l'àmbit.

Imatge 9. Hàbitats d'Interès comunitari

Font: Departament de Territori i Sostenibilitat

Es fa la següent descripció dels hàbitats presents en l'àmbit del sector:

9540. Pinedes mediterrànies: Pinedes de composició diversa (pi blanc, pi pinyer o pinastre) heliòfiles i poc o molt clares, amb un sotabosc llenyós i dens amb brolles d'estepes i brucs, matollars de romaní o

de màquies dominades per alzines, carrasques o coscolls. L'estrat herbaci, si existeix, és poc important. Hàbitat No prioritari.

5330. Matollars termomediterranis i predesertics: Matollars termòfils d'estructura i composició diversa i d'alçària variable (generalment entre 0,7 i 3 m), formats sobretot per arbustos mediterranis esclerofil·les de fulla petita. Sovint ni domina una sola espècie (coscoll, llentiscle, ginesta, ullastre...), però d'altres vegades la dominància es troba més o menys repartida. Entremig dels arbustos s'hi fan matas més petites i algunes herbes xeròfiles així com algun pi blanc. Hàbitat No prioritari.

Així doncs, ambdós hàbitats representats a l'àmbit estan classificats com a No Prioritaris.

2.3.3. Components humans

Patrimoni

A nivell patrimonial, en l'àmbit hi ha catalogat com a Bé Cultural d'Interès Nacional (BCIN) la Torre del Clot dels Frares. El conjunt del Clot dels Frares està format per una masia amb una torre en un dels seus costats. La masia és de planta baixa, primer pis i golfes amb coberta de teula a quatre vessants. La porta d'accés és d'arc de mig punt amb grans dovelles de pedra. Té a banda i banda, dues obertures rectangulars que corresponen a una intervenció posterior.

Al primer pis hi ha tres obertures allindades de pedra, els elements decoratius de les quals es troben força malmesos, llevat de l'escut situat damunt la finestra central. Les obertures de les golfes també han estat modificades. La torre és de planta quadra i conserva restes d'un esgrafiat barroc. Un pont comunica la masia principal amb la torre.

Imatge 10. Torre del Clot dels Frares.

font: wikipedia.org

Així mateix, i tot i no trobar-se catalogat sota cap figura de protecció, el propi circuit esdevé el principal actiu patrimonial d'aquest àmbit, per la història i singularitat del mateix, i pel seu bon estat de conservació malgrat els anys que porta en desús.

Cal tenir present que, segons el Catàleg del Paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona, a les proximitats de l'àmbit de l'actuació hi ha dos **miradors paisatgístics**. Aquests són el Castell de Ribes i el Castell de Miraipeix, si bé aquests dos castells s'ubiquen a força distància de l'àmbit.

A continuació es mostren les distàncies entre la ubicació del projecte (preses des del centre del circuit) i les diferents edificacions i nuclis de població situats als seus entorns.

Nom	Direcció	Distància aprox. (m)
Edificacions		
Maset d'en Lleó	N	245
Can Baró de la Cabreta	NE	472
Can Girona	SO	520
Càmping El Garrofer	S	690
Càmping Sitges	SE	830
Torre de Can Bruguera	NE	960
La Mata	O	985
Nuclis de població		
Urbanització Rocamar	S	365
Puigmoltó	NO	1.450
Sitges (Eixample)	E-SE	1.350
Sitges (Nucli Històric)	E	2.250
Sant Pere de Ribes	N	2.300
Elements d'interès patrimonial		
Castell de Miraipeix	SO	950
Castell de Ribes	NO	2.650

Font: Elaboració pròpia.

Com es pot observar en l'anterior taula, les edificacions que es troben més properes a l'àmbit del sector són les que es troben al nord de l'àmbit. Així mateix, també en destaca la proximitat a l'àmbit de la Urbanització Rocamar.

Per l'impacte en les visuals del projecte en les edificacions de l'entorn també s'ha de tenir en compte l'efecte del relleu, la seva localització, l'efecte pantalla de la vegetació i les pantalles visuals de les pròpies edificacions existents, així com de l'existència de les graades i espais ja urbanitzats pel circuit, que ja formen, de per sí, part del paisatge de l'àmbit.

A fora de l'àmbit del circuit les edificacions de Maset d'en Lleó i la Masia de Can Baró de la Cabreta , actualment amb Ús residencial, són elements catalogats pel Pla General de Sant Pere de Ribes ainora que formen part del llistat/plànols d'edificacions admeses en sòl no urbanitzable del PGOU.

Per altra banda, a l'interior de l'àmbit de l'autòdrom hi ha nombroses edificacions, que van ser ocupades per l'antiga explotació agrícola de la Granja Avimar, que es troben en un avançat estat de deteriorament. Aquestes edificacions no presenten cap mena d'interès patrimonial o arquitectònic, essent edificacions construïdes amb materials de baixa qualitat.

Imatge 11. Estat de les edificacions de l'antiga explotació agrícola

Font: Elaboració pròpia.

En elles hi destaca la presència de teulades d'uralita, que en alguns casos s'està fraccionant i dispersant per l'àmbit. Així mateix, també s'han detectat restes de ferralla i residus abandonats entorn a aquestes edificacions.

Imatge 12. Presència de residus i restes d'amiant

Font: Elaboració pròpia.

2.3.4. Categorització dels components del paisatge

El paisatge, entès com a conjunt d'unitats territorials amb diferents propietats i característiques, pot ésser analitzat i definit a través dels elements visuals: color, forma, línia, textura, escala o dimensió i caràcter espaial (SMARDON, 1979). Aquests atributs es refereixen a l'expressió visual objectiva del paisatge, no a les preferències ni a qualsevol altre tipus de resposta de l'observador.

Segons les observacions visuals, el paisatge que predomina a l'àmbit d'actuació i el seu entorn immediat, és un paisatge que ve definit per:

Concepte	Valor	Descripció
FORMA	Pluridimensional	El sector està marcat per la presència de relleus suaus, amb claps forestals que retallen l'horitzó i els camps agrícoles i sectors urbanitzats de l'entorn. El seu camp visual principal és en direcció sud.
LÍNIA	Margesmarcats	La vegetació arbòria de l'entorn, juntament amb els límits dels camps agrícoles fa que els marges siguin bastant clars. La carretera C-246a esdevé una línea important en la caracterització del paisatge.
TEXTURA	De gra groller	A causa del caràcter agroforestal del paisatge de l'entorn, així com de la poca distància que separa el projecte dels altres elements que conformen el paisatge (masses boscoses, camps agrícoles, urbanitzacions), el sector presenta una textura grollera i diferenciada de cadascun dels elements que l'envolten.
	Densitat moderada	El paisatge es caracteritza per la presència de relleus suaus i la presència de claps boscosos, i camps de conreus. La presència del circuit esdevé un element identificatiu del paisatge de la zona. La riera de Ribes esdevé el principal element natural.
	Regularitat antròpita.	Regularitat pròpia de les zones de conreu, especialment dels camps de vinyes, perfectament arrenglerades. La zona interior del circuit també està completament ordenada entorn als camps de conreu que s'hi han desenvolupat.
ESPAI	Obertura limitada	El propi traçat del circuit, així com la presència de les grades i les diverses edificacions existents, fan que l'interior d'aquest no sigui excessivament visible des de l'exterior. La zona forestal del Clot de Sidós és la zona més exposada. La zona nord de l'àmbit és la que presenta una major sortida visual, en direcció nord, resseguint els camps de vinyes existents.

Font: Elaboració pròpia.

2.4 Factors de visibilitat

La visibilitat fa referència al territori que es pot apreciar des d'un punt o zona determinada. La conca visual i la visibilitat es valoren amb independència de les característiques inherents del territori i a la seva significació sensorial i cultural, com a definidors de la seva qualitat visual.

La visibilitat es veu afectada per diversos factors, entre els qual destaquen els següents:

- la distància: en augmentar aquesta els elements visuals es modifiquen, de manera que els colors es tornen més pàl·lids i menys brillants, destaquen més els colors clars, es debilita la força de les línies i la textura perd contrast i el gra esdevé més fi.
- la posició de l'observador: la relació entre l'observador i l'objecte observat condiciona l'apreciació que se'n té.
- altres factors: com el moviment de l'observador a través del paisatge i el temps que duri l'observació; o bé, les condicions atmosfèriques i la il·luminació.

Cal remarcar que el grau de visibilitat, és a dir, la qualitat en la percepció d'un element determinat, ve donada principalment pel factor distància. Així, els estudis paisatgístics solen distingir les vistes en funció de la distància dels observadors potencials en els termes que segueixen:

- vista en primer terme, fins als 50 m des del punt d'observació on l'observador té una percepció directa dels elements que configuren el paisatge. Els elements que es troben a aquesta distància tenen una presència dominant en la seva visió, essent possible percebre es detalls, colors, etc.
- vista en terme mig, entre els 50 i els 500 m. Els elements que integren la vista a aquesta distància es perceben integrats en un conjunt i no com a elements aïllats. És en aquestes distàncies on els criteris d'integració de les infraestructures en l'entorn juguen un paper més important.
- vista de fons, a partir dels 500 m. Es perden els detalls i la definició dels colors, es perceben formes o taques que constitueixen el fons escènic sobre el que es recolzen les dues vistes anteriors.

Les distàncies a les que es produeixen aquestes vistes depenen de les condicions del territori però, sobretot, de les dimensions del l'element que es vol avaluar des del punt de vista paisatgístic. Habitualment, es citen distàncies de 10 vegades l'alçada dels elements per a les vistes en primer terme; de fins a 100 vegades l'alçada de l'element per a les vistes en terme mig i fins al límit de visibilitat per a les vistes de fons.

Grau d'exposició visual

A través de Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG), el Catàleg del Paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona va realitzar càlculs de visibilitat sobre un model digital del terreny (MDT) obtingut a partir de corbes de nivell de la base cartogràfica a escala 1:5.000 de l'ICGC, sobre el qual es tenen en consideració també les masses boscoses (obtingudes des del mapa dels hàbitats) com a barreres visuals.

La visual generalment es genera des de punts fixos que coincideixin amb localitats històriques o d'interès singular amb bones perspectives o des d'un mirador determinat per a tal funcionalitat. En el cas de les visuals viàries o lineals (carreteres i GR), a partir de la integració de seqüències en el tram considerat en funció dels punts amb major potencial de visibilitat. A les carreteres s'ha triat a ubicació del conductor dins de l'automòbil i amb un angle de visió panoràmic, és a dir, es consideren totes dels direccions tot i reconèixer la dificultat, i perill, que això pot representar pel conductor d'un vehicle en moviment.

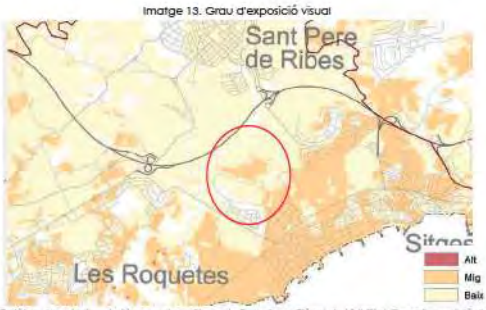
Per obtenir les zones d'alta exposició visual es determinen les zones amb més exposició a partir de la superposició des diferents àmbits visuals resultants dels estudis de visibilitat parcials. Aquestes àrees són enteses com a zones de fragilitat degut a la importància que tenen com a imatge visual i com a àmbits susceptibles de transformació. En són exemples els cims de les àrees muntanyoses com a horitzons permanents, o els vessants de les vals tancades.

També es posa èmfasi en el primer pla visual ja que es considera que aquest és on es distribueixen lesfiguresi que es projecten en el fons i és fonamental per la percepció dels impactes. Aquest primer pla s'ha classificat en dues categories: les parts més compactes i nítides i les parts més fragmentades.

Les parts compactes en general es consideren més fràgils visualment. Amb tots aquests càlcul i variables s'ha obtingut el mapa del grau d'exposició visual de la RMB.

Tal i com s'observa en la següent imatge, l'àmbit on s'ubica el circuit, i el seu interior, es troba en un territori amb una baixa exposició visual, mentre que els camps situats al nord de l'àmbit, i que formen part de l'actuació específica en SNU, així com els vessants dels dos turons que envolten el circuit presenten un grau d'exposició visual mig.

Imatge 13. Grau d'exposició visual



Font: Catàleg de paisatge de l'àrea metropolitana de Barcelona. Plànol de Visibilitat Grau d'exposició visual

Imatge 14. Imatges de l'àmbit des de diferents punts d'interès

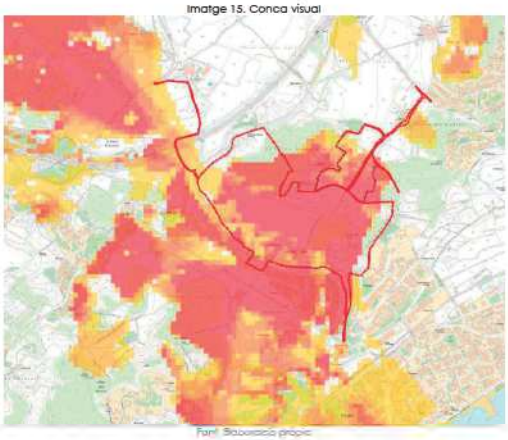
Des de la carretera C-32 (Pk 27 direcció Barcelona)

Des de la carretera C-246a, a l'alçada de l'entrada de l'Autòdrom Terramar i urbanització Rocamar

Des de la Urbanització Rocamar

En aquest mateix sentit, s'han realitzat 2 plànols de visuals, per una banda la conca visual de l'àmbit, a partir d'ubicar una sèrie de punts a l'interior del circuit, i analitzar el territori que és visible des d'aquests.

Imatge 15. Conca visual

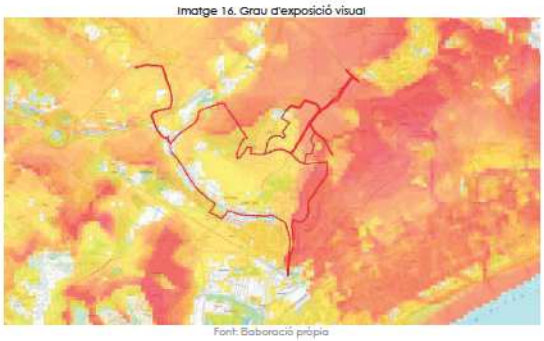


Font: Elaboració propia

En l'anterior imatge es comprova com les àrees visibles des de l'interior del circuit no afecten zones urbanes, a excepció de la urbanització Rocamar, que es situa al costat mateix de l'àmbit. Així mateix, aquesta visibilitat s'estén cap a les zones on es situen els càmping el Garrofer i Sitges.

Per altra banda, també s'analitza el grau d'exposició visual, del territori, ubicant punts a les principals infraestructures viàries de l'entorn i als nuclis i zones habitades, i s'analitza quins dels espais del territori són més visibles (àrees més fosques) i quines queden més ocultes (àrees més clares). Aquests dos plànols venen a confirmar la baixa exposició de l'àmbit.

Imatge 16. Grau d'exposició visual



Font: Elaboració pròpia

2.5. Valors del paisatge

La valoració del paisatge és sempre un procés subjectiu, que com ja s'ha esmentat, depèn de diversos factors. En aquest apartat s'analitzen els seus valors intrínseca (estètics, ecològics, productius, històrics, socials, etc.).

El Catàleg del Paisatge de la RMB elabora una definició dels principals **trets distintius** de la unitat paisatgística de la Plana del Garraf, on s'ubica el present sector:

- Plana costanera sobre substrat calcari, amb llims i còdols provinents de l'erosió dels relleus prominents dels voltants. Manté un pendent suau i força uniforme vers el mar, excepte per la presència d'una alineació de turons que allia Sitges de la resta i que arriba al mar als penya-segats dels Colls.
- Gràcies al pendent, el mar és el referent visual de tota la unitat de paisatge, ja que és visible des de pràcticament qualsevol punt.
- El paisatge rural tradicional ha estat marcat per les extenses hortes a la vora dels nuclis, especialment a Vilanova, que aprofitaven l'aqüífer costaner. El mosaic es completa amb petits claps de pineda que ocupen els terrenys improductius.
- El paisatge pren (o prenia) una especial qualitat en les proximitats dels edificis aïllats enmig de vinyes i camps, i en especial a diversos temples com el Vinyet, o les ermites de Sant Joan i Gràcia, així com a diversos masos.
- Ocupació residencial intensiva, esdevinguda al llarg d'un període prolongat, fet que ha permès una sedimentació dels teixits que la caracteritzen. En són exemples Terramar a Sitges o la urbanització noucentista entorn a l'ermita de St. Cristòfol.
- La localització atípica del nucli de Sitges, teugerament enfilat sobre mateix del mar, va atraure l'atenció dels artistes ja al s. XIX, essent el paisatge del seu casc antic una veritable icona del paisatge mediterrani.

Així mateix, aquest catàleg també estableix els **principals valors** de la mateixa unitat:

- Els trams de costa de penya-segats entre les poblacions de Vilanova i Sitges.

- Els diversos masos singulars amb el seu entorn immediat de vinyes i claps de pineda.
- Nucli antic de la Geltrú, que conserva les seves traces medievals originals, i nucli antic de Sitges.
- L'eixample de Vilanova de finals del XIX, de notable interès, en el qual destaquen l'equilibrada plaça de la Vila i la magnífica Rambla.
- Assentament de Puigmoltó, que manté força la relació tradicional nucli-camps.
- La urbanització Terramar de Sitges es pot considerar el paisatge urbà més interessant de la unitat.
- Els abundants i diversos exemples de construcció amb pedra seca, entre els quals destaquen els murs o marges de correu, les barraques i els amuntegaments circulars, amb elevat valor cultural, ecològic i paisatgístic.

El **valor ecològic** d'aquesta unitat es troba localitzat en les comunitats forestals situades a l'exterior de l'àmbit, en aquestes s'hi localitzen hàbitats d'interès comunitari, de caràcter no prioritari, anomenats Pinedes mediterrànies (codi 9540). L'espai del projecte no té un valor ecològic remarcable, a excepció del límit amb la Riera de Ribes, protegida per figures de planejament sectorial d'espais naturals (PEIN, Xarxa Natura 2000).

Pel que fa el **valor productiu**, atès que el turisme és l'activitat principal de la Plana en l'actualitat, espot considerar que es treu un important rendiment dels valors paisatgístics, en particular pel que fa a Sitges, que ha aconseguit transformar aquest valor en el principal recurs per atraure turisme d'alt nivell adquisitiu. Aquest atractiu s'ha vist reforçat per la instal·lació d'algunes activitats empresarials molt exclusives.

L'agricultura, i en especial la vinya, és una activitat en franca regressió. Més rentable resulta el cultiu d'hortalisses, però tots els han de competir amb el creixement urbà per la utilització de sòl.

Entre els paisatges rurals destaquen aquells que relacionen diversos edificis singulars amb el seu entorn immediat de vinyes i claps de pineda. És el cas de les masies ubicades al nord de l'àmbit. Un cas particular és el petit assentament de Puigmoltó, que manté força les relacions tradicionals nucli-camps, que no s'han vist alterades malgrat l'adaptació de les cases a nous usos residencials.

Pel que fa al **valor històric**, la presència dels antic nuclis murats de Vilanova i la Geltrú és encara manifesta, en particular a la vora de les antigues portes, i constitueix una herència del feudalisme fàcil d'interpretar. El castell de Ribes és d'aquesta mateixa època i manté encara fortes relacions amb el seu entorn agrari.

Però sens dubte els valors històrics més interessants corresponen als s. XIX i XX i inclouen des de cases de rics comerciants fins a conjunts tan representatius com el de la plaça Maristany, on tenen façana l'estació (típica de la companyia MZA), el singularíssim museu(d'estil egipci!) i el museu del Ferrocarril, a més de l'edifici racionalista que avui ocupa la UPC. El museu, que ocupa l'antic dipòsit de locomotores de vapor, és un bon element referencial per comprendre la forma com la industrialització va alterar la vida tradicional i, amb ella,els paisatges. També són testimoni de la pujança industrial les «torres» d'estiueig de Terramar i de la Faxola i l'antic **autòdrom de Terramar**,tot i que avui està ocupat per vinyes i altres cultius, fins i tot a l'interior de la pista i envoltat d'edificacions que desvirtuen aquest espai. Per contra, la pista es manté en bon estat. Va estar en ús ben poc temps.

Els principals **valors simbòlics i identitaris** els trobem a dos espais urbans: la plaça de la Vila a Vilanova i el Cap de la Vila a Sitges, espais ambdós referencials carregats de simbolisme per a les seves poblacions.

Però sens dubte el referent simbòlic per excel·lència és el Cau Ferrat, que és apreciat com a bressol del modernisme i que, de fet, està en l'origen de la imatge d'aquest paisatge que avui tenim.

Aquests elements de valor simbòlic i identitari de la unitat paisatgística s'ubiquen lluny de l'àmbit del sector.

Pel que fa a la valoració de la qualitat visual del paisatge, aquesta es realitza a partir de les seves qualitats primària i secundària, tal i com segueix:

VISIBILITAT O QUALITAT PRIMÀRIA:	
Visibilitat i exposició	Poc visible, la seva localització fan que la visibilitat de l'àmbit es redueixi sensiblement, augmentant tant sols en sentit nord, pels camps ubicats al nord del sector.
Conca visual	La conca visual de l'àmbit no afecta espais urbanitzats, tret de la urbanització Rocamar.
Presència espectadors	Hi ha pocs espectadors permanents en aquest àmbit.
Valoració	**BAIXA**
QUALITAT VISUAL O SECUNDÀRIA:	
Diversitat:	Mitja.
Singularitat	Baixa. Absència d'espècies singulars i protegides.
Cromatisme	Diversitat cromàtica moderada provinent dels canvis de colors que es donen als camps de conreu, especialment als camps de vinyes, al llarg de l'any.
Vegetació:	Vegetació ruderal.
Grau de naturalitat	Moderada- baixa, en tractar-se d'una zona ja força modificada per l'acció de l'home, tret de les zones boscoses que mantenen un bon nivell de naturalitat.
Elements antròpics	El propi conjunt format pel circuit, i els elements construïts protegits (Clot dels Frares) esdevenen els principals elements antròpics de valor del sector.
Valoració	**MITJANA**
VALORACIÓ GLOBAL:	
	MITJANA-BAIXA

La valoració global resultant és **MITJANA-BAIXA**. Aquesta és així per una baixa visibilitat de l'àmbit, però per la presència d'elements de valor a l'interior del mateix, com ara el propi circuit, que confereix de personalitat a aquest sector.

2.6. Fragilitat paisatgística

La fragilitat paisatgística s'entén com la capacitat del paisatge per absorbir els canvis que es preveu portar-hi a terme. Expressa el grau de deteriorament que el paisatge experimentaria davant la incidència de determinades actuacions.

La fragilitat visual és una qualitat intrínseca que es correspon amb l'aptitud del territori per a absorbir visualment modificacions o alteracions sense detriment de la seva qualitat paisatgística. La fragilitat, al contrari que la qualitat visual, depèn del tipus d'activitat que s'hi vulgui desenvolupar.

- **Visibilitat.** L'abast de la conca visual augmenta la fragilitat. El factor que més importància té, a l'hora de definir la fragilitat del paisatge en front el projecte, i el futur desenvolupament de les determinacions que aquest preveu, és l'abast de les conques visuals: com ja s'ha esmentat, es tracta de conques visuals no massa grans, orientades sobretot cap a sectors no habitats, a sectors habitats que es localitzen just a tocar de l'àmbit del sector. Així, l'impacte en relació a aquest factor és baix.
- **Accessibilitat.** L'existència de vies de comunicació (camins, carreteres, senders) contribueixen de per a la augmentar la potencial fragilitat paisatgística. Com s'ha vist anteriorment, l'accessibilitat a aquest àmbit és bona i el conjunt es localitza just a la carretera, per tant és visible des d'aquesta via de comunicació.
- **Freqüentació.** Un major número d'observadors des dels principals punts d'accés o d'observació fa que la fragilitat també sigui major. El grau de freqüentació de l'àmbit és baix actualment, ja que el circuit es troba en desús, i tant sols s'hi realitzen alguns petits esdeveniments amb el permís de la propietat. Am el desenvolupament de les actuacions previstes es preveu que la freqüentació de l'àmbit augmenti sensiblement.
- **Capacitat d'emmascarament** de la vegetació i d'altres elements. La major presència d'un estrat arbori i la diversitat cromàtica disminueixen la fragilitat. Com s'ha vist al llarg del document, la combinació entre el relleu de la zona i la presència de petites masses forestals i les pròpies edificacions existents i les estructures del circuit atorguen una elevada capacitat d'emmascarament a aquest espai, sobretot a l'àmbit del circuit.

En general doncs, la fragilitat del paisatge en relació al projecte és: **MITJANA**.

2.7. Capacitat de càrrega paisatgística

A partir de la combinació d'apartats anteriors -valoració i fragilitat paisatgística-, es pot determinar la capacitat de càrrega paisatgística de l'entorn considerat, entesa com la màxima capacitat d'acceptació de nous usos o activitats i el grau màxim d'impacte que pot suportar sense que es vegin deteriorats progressivament i irreversiblement els seus valors paisatgístics.

	Valoració paisatgística				
Fragilitat paisatgística	Molt alta	Alta	Mitja	Baixa	
Molt alta	Molt Baixa	Molt Baixa	Baixa	Mitja	**Capacitat de càrrega**
Alta	Molt Baixa	Baixa	Baixa	Mitja	
Mitja	Baixa	Baixa	Mitja	Mitja	
Baixa	Mitja	Mitja	Mitja	Alta	

L'índex de capacitat de càrrega resultant es considera **MITJÀ**

3. PLANEJAMENT VIGENT I DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

3.1. Planejament vigent

3.1.1. Planejament de rang superior territorial i urbanístic

Pla Territorial Metropolità de Barcelona (PTMB)

La Regió Metropolitana de Barcelona és un dels set àmbits funcionals definits al Pla territorial general de Catalunya. Comprèn una extensió geogràfica de 3.236 km², el 10% del territori català, i l'integren els 164 municipis de les comarques de l'Alt Penedès, el Baix Llobregat, el Barcelonès, el Garraf, el Maresme, el Vallès Occidental i el Vallès Oriental.

El pla proposa per l'àmbit corresponent a l'Autòdrom (507.450 m²) una àrea especialitzada terciària amb capacitat de desenvolupament, mentre que per la part nord i sud no inclosos al sector (finques rústiques situades al Pla de les Torres) -140.917,43 m²- qualifica el sòl de Protecció Especial d'interès natural i agrari. Finalment –ja fora del sector- destaca la riera de Ribes com a un important connector fluvial.

3.1.2. Planejament municipal

Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes

Aquest document classifica els sòls inclosos en aquesta modificació de l'Autòdrom Terramar i el seu entorn com a: sòl no urbanitzable, sòl urbanitzable no delimitat –Sector 17.2, no sectoritzat- i sòl urbà UA 26 Rocamar i UA 10 Miniviles.

Sòl urbà. Els sòls classificats com a sòl urbà tenen una superfície de 20.085,32 m² (un 3,5% de l'àmbit). I es corresponen majoritàriament amb els marges nord i est de la Riera de Ribes inclòs actualment dintre del sòl urbà no consolidat de les Unitats d'Actuació de les urbanitzacions de Miniviles i Rocamar.

Sòl urbanitzable (no delimitat). Els sòls classificats com a sòl urbanitzable no delimitat tenen una superfície de 507.363,07m² (un 87,2% de l'àmbit) i es corresponen íntegrament amb el sector no delimitat 17.2. Autòdrom.

Sòl no urbanitzable. Els sòls classificats com a sòl no urbanitzable tenen una superfície de 54.343,32m² (un 9,3% de l'àmbit) li es corresponen majoritàriament amb les terrasses limítrofes dins el pla de les Torres al límit nord del sector.

Pla Especial de la Riera de Ribes

El Consorci Els Colls i Miralpeix va impulsar l'elaboració del *Pla d'actuacions de gestió integrada de les zones costaneres del Garraf*, com l'instrument de planificació territorial que estableix les directrius d'actuació i ordenació en l'àmbit de Colls i Miralpeix. L'objectiu principal del Pla és la preservació dels espais lliures d'interès del litoral del Garraf, i a una escala superior, garantir la recuperació de les zones potencialment connectores, per garantir la continuïtat dels espais del litoral amb els espais protegits de l'interior es redacta el *Pla especial de protecció i restauració de la Riera de Ribes al seu pas pels termes municipals de Sitges i Sant Pere*,donada la vinculació directa amb el Pla D'actuacions esmentat anteriorment.

L'objectiu del Pla especial de protecció i restauració de la Riera de Ribes és:

Els objectius generals:

1. Protegir la riera de Ribes.
2. Restaurar els trams degradats de la riera.
3. Recuperar la llacuna litoral de la desembocadura de la riera.

Complementàriament es defineixen els següents objectius específics:

1. Delimitar l'espai de protecció i d'actuació.

2. Definir i establir les figures normatives de gestió i protecció.
3. Integrar les consideracions paisatgístiques en el Pla especial.
4. Regular els usos, activitats i edificacions.
5. Prevenir i mitigar els possibles efectes del canvi climàtic sobre la riera de Ribes.
6. Establir una sistemàtica de vigilància i indicadors.
7. Redactar un pla d'actuacions.
8. Vincular el Pla especial amb les accions de l'Agenda 21 i amb el Pla d'actuacions de gestió integrada de les zones costaneres del Garraf.

En la normativa del pla especial de protecció de la riera de Ribes i en concret en l'article 16, es fa referència al sector de l'Autòdrom de Terramar. A continuació es transcriu aquest article:

(es destaca en negreta l'article 16.1.g ja que fa referència directa a l'àmbit de l'Autòdrom)

Article 16. Sectors de sòl urbanitzable vinculats a l'àmbit del Pla especial

16.1 En el desenvolupament dels sectors de sòl urbanitzable previstos pel PGOU de Sant Pere de Ribes i adjacents a l'àmbit del Pla especial, i si s'escau, en els futurs sectors de sòl urbanitzable delimitats pels instruments de planificació urbanística general i que limiten amb el mateix àmbit, s'hauran d'integrar els següents criteris:

a. En el disseny d'infraestructures que interfereixin amb l'espai fluvial es tindran en compte les recomanacions contingudes en la guia tècnica Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial (2006) de l'Agència Catalana de l'Aigua, amb l'objectiu d'assegurar el manteniment i durabilitat de l'obra del com minimitzar les afectacions sobre l'àmbit fluvial.

b. Si s'escau, en relació a la protecció del sistema hidrològic seran d'aplicació els subarticles 33.2 i

33.4 d'aquesta normativa.

c. Situar part de les zones verdes de cessió com a franja de protecció i de manera adjacent als espais delimitats com a Vall de la riera de Ribes (subclau A3a). Aquesta franja ha de tenir una amplada mínima de 10 metres mesurats en el pla horitzontal a comptar des del límit del de l'àmbit definit com a Vall de Riera i, en qualsevol cas, aquesta amplada ha de permetre acollir el desenvolupament en condicions de la vegetació especificada en el punt e) d'aquest subarticle.

d. Vetllar pel manteniment i restabliment d'un bon estat de conservació de les poblacions d'espècies i comunitats vegetals autòctones existents, i en especial de les pròpies dels espais fluvials.

e. Les actuacions de restauració, revegetació i ajardinament s'han d'efectuar d'acord a les determinacions del subarticle 33.4 d'aquesta normativa.

f. Caldrà tenir especial cura en la conservació del bosc de Can Coll. Així, en el desenvolupament del sector de Can Coll (SUPP-17) s'ha de garantir no només la conservació del bosc de Can Coll sinó també la seva connexió i integració amb la riera de Ribes.

g. En el desenvolupament del sector de sòl urbanitzable no sectoritzat que inclou l'Autòdrom, una part del bosc de Can Barà de la Cabreta i una franja d'uns 100 m. d'ample fins el terme municipal de Sitges, s'haurà de tenir especial cura en la conservació del bosc, garantint el seu manteniment així com la seva connexió i integració amb la riera de Ribes.

16.2 En els sectors de sòl urbanitzable previstos pels planejaments generals vigents en el moment de l'aprovació inicial d'aquest Pla especial, els plans parcials podran qualificar el sistema de Vall de Riera de Ribes (Clau A3a) dintre del sistema d'espais lliures, sense perjudici de les regulacions més restrictives contingudes en aquest Pla especial.

3.1.3. Catàleg del paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona

El **Catàleg de paisatge de la Regió Metropolitana de Barcelona** va ser aprovat definitivament l'11 de desembre de 2014, aquest divideix el territori en diferents unitats de paisatge. L'àmbit de la Modificació Puntual de l'autòdrom Terramar i part del municipi de Sant Pere de Ribes, forma part de la unitat paisatgística anomenada "La Plana del Garraf"

El catàleg de Paisatge defineix els trets distintius de la unitat, d'aquests se'n destaca els següents ja que tenen similitudes amb l'àmbit d'estudi:

- El mar és el referent visual de tota la unitat de paisatge, ja que és visible des de pràcticament qualsevol punt.
- El paisatge rural tradicional ha estat marcat per les extenses hortes a la vora dels nuclis. El mosaic es completa amb petits claps de pineda que ocupen els terrenys improductius.
- Ocupació residencial intensiva, esdevinguda al llarg d'un període prolongat, fet que ha permès una sedimentació dels teixits que la caracteritzen. En són exemples Terramar a Sitges o la urbanització noucentista entorn a l'ermita de St. Cristòfol.

L'àmbit de la Modificació Puntual, segons el mateix catàleg, té una grau d'exposició baix. Les zones més exposades corresponen a les masses boscoses del nord-est de l'àmbit, tal com es pot comprovar els plànols i imatges anteriors.

Es considera d'interès indicar els objectius del Catàleg del paisatge que puguin tenir incidència en el sector previst en la Modificació Puntual, així com els criteris i accions que el catàleg proposa (únicament s'indiquen aquells que tenen relació amb el desenvolupament del sector).

Objectius de qualitat paisatgística

7.1. Uns assentaments de Sitges, Cubelles, Sant Pere de Ribes i Vilanova i la Geltrú ordenats que no comprometin els valors del paisatge circumdant i amb uns accessos de qualitat.

7.2. Unes urbanitzacions ordenades i integrades en el paisatge, de manera que es minimitzi el seu impacte visual.

7.4. Uns corredors verds amplis enmig de la plana litoral, amb capacitat d'articular espais oberts de diferents escales.

7.6. Uns paisatges que mantinguin en bon estat les restes megalítiques de primer ordre (la cova del Gegant), i altres elements patrimonials, antics i moderns (les ruïnes d'estueig del Terramar i de la Farola, l'antic autòdrom de Terramar, la capella barroca del Vinyet, les esglésies de Santa Maria de la Geltrú i Sant Antoni de Vilanova, l'ermita de Sant Cristòfol, etc.).

7.7. Un sistema d'itineraris i miradors que emfatitzin les panoràmiques més rellevants i permetin descobrir la diversitat i els matisos dels paisatges de la Plana de Garraf.

Criteris i accions

Propostes de criteris i accions dirigits prioritàriament a la protecció

7.2 Conservar els entorns rurals i boscosos de la plana, especialment als indrets en contacte o propers al mar (de Sant Gervasi a Vilanova) i a les vores dels sòls urbanitzables i de les infraestructures, diversificadora dels paisatges.

Propostes de criteris i accions dirigits prioritàriament a la gestió

7.5. Promoure la integració paisatgística de masies, ermites, esglésies i castells i fomentar l'oferta turística i l'enriquiment dels itineraris existents.

Propostes de criteris i accions dirigits prioritàriament a l'ordenació

7.7. Procurar que les edificacions aïllades s'integrin adequadament amb l'entorn. Partir de l'anàlisi de l'arquitectura pròpia de la zona i definir tipologies, volums, materials i colors que mantinguin una relació harmònica i coherent amb les edificacions tradicionals.

7.8. Mantenir el perfil i la qualitat de les façanes urbanes i evitar la construcció d'elements que distorsionin negativament la silueta o la imatge perimetral dels nuclis. Millorar la qualitat estètica dels seus accessos i perifèries residencials i/o industrials.

7.11. Promoure l'ordenació paisatgística de les activitats comercials associades a les vies d'accés als nuclis (tant pel que fa als edificis com a les instal·lacions adjacents i als espais d'emmagatzematge i exposició a l'aire lliure).

7.13. Vetllar perquè la carretera C-246 i la via ferrea, definides com a itineraris paisatgístics, mantinguin perspectives obertes cap al paisatge i evitar la construcció a les parcel·les agrícoles de tancaments, edificacions o elements opacs que limitin el camp visual o desfigurin les panoràmiques de manera significativa.

7.14. Millorar la continuïtat dels itineraris de vianants.

7.17. Promoure una xarxa d'itineraris paisatgístics i de miradors accessibles a peu o en vehicle on la percepció del paisatge és més àmplia i suggerent. Aquesta xarxa, que comprèn miradors i camins existents i d'altres a consolidar, haurà de tenir les actuacions necessàries de condicionament,senyalització, manteniment i difusió per facilitar la percepció dels valors del paisatge i el coneixement del territori. Són els miradors del castell de Miralpeix, el turó de la Punta i el castell de Ribes; els itineraris paisatgístics a peu de Vilanova i la Geltrú-Arpoq , serra de Bonaire-Vilanova i la Geltrú, pla de Gverol-camí Mas, Sitges-Olesa de Bonesvalls i Vilanova i la Geltrú-Garraf, i els itineraris motoritzats de Cubelles-Castellet i la Garnal, Cubelles-Canyelles, Canyelles-Olivella, la Ginesta-Sitges i Vilanova i la Geltrú-Sitges.

7.18. Dedicar en el planejament urbanístic una especial atenció a altres miradors i itineraris locals accessibles, a aquells que es troben en els espais periurbans i també als camins de ronda.

3.1.4. Carta del paisatge del Garraf

L'àmbit de la actuació s'inclou dins la unitat del paisatge de la Plana del Garraf

Els principals impactes que detecta la carta del paisatge per aquesta unitat són els següents:

- En línies generals, aquesta unitat de paisatge presenta **un risc baix** de incendis, malgrat que el risc augmenta en les taques de pi dispersos cap a l'est de la unitat i també cap a l'est de Sant Pere de Ribes es localitza al perímetre de protecció prioritària del Massís del Garraf.
- Gran part de la unitat està emmarcada entre la xarxa viària C-31 i C-32 per tant convé destacar que cap al centre de la unitat hi ha **un corredor industrial que connecta ambdós serveis viaris**, a més dels polígons industrials propers a Vilanova i la Geltrú i les activitats extractives Griffi i Pedrera Roca, al nord.

  En aquest sentit, cap al est de la C-32 dins de la unitat, es troba de manera concentrada diverses activitats extractives que ocupen 6,33 hectàrees.

  Les infraestructures viàries que delimiten o creuen la unitat suposen també importants impactes paisatgístics; destaca principalment l'enllaç de la C-15 amb la C-32, que ha provocat una important alteració en tota aquesta àrea ja afectada amb serveis tals com estacions de transformació elèctrica.
- El ús urbà està representat per aproximadament 31 urbanitzacions de baixa densitat desligats dels nuclis urbanes històrics Vilanova i la Geltrú i, sobretot, de Canyelles i Cubelles. Convé destacar que una alta proporció d' aquestes urbanitzacions: Corral del Roc, Mas Ricard, El Mas d'en Puig, el Mas Xicarró, entre altres així com el Càmping Vilanova Park es troben **en sòl catalogat com no urbanitzable**, que constitueix el 80,84% del àrea.

  El sòl urbanitzable delimitat (SUD) es concentra al voltant de Sant Pere de Ribes així com en l'eix industrial el Pla, el sector Torre del Veguer i el Pla de Sant Pere. Els sectors el Mas Tapet i Corral d'en Miià malgrat que es consideren SUD ja es troben forçament urbanitzats.

  Així mateix, el sòl urbà consolidat es troba en tres grans sectors: cap a l'est en el nucli Sant Pere de Ribes; al centre en l'eix industrial el Plana i cap al sud-oest en el sector Pla de Sant Pere, en les urbanitzacions a primera línia de costa.

  El sòl urbà no consolidat i urbanitzable no delimitat no arriba al 2% de la superfície de la unitat.

Els objectius de qualitat paisatgística de la carta del paisatge són els següents (únicament es transcriuen aquells que tenen relació amb l'àmbit de la present Modificació Puntual:

- 4CPGb. Mantenir actius i sostenibles econòmicament els espais agrícoles intersticials de la plana, així com els elements característics de les estructures parcel·làries i funcionals agrícoles i els retalls de vegetació mediterrània, i amb especial atenció a les zones de vinya i de regadius tradicionals del Foix
- 5CPG. Afavorir l'evolució i la maduració de la vegetació esclerofil·la del Garraf mitjançant la protecció, la custòdia del territori, la gestió forestal sostenible, la ramaderia sostenible i la prevenció d'incendis forestals
- 6CPGb. Planificar i millorar des d'un punt de vista paisatgístic i ambiental els contactes entre les trames urbanes, industrials i d'infraestructures amb la vegetació natural del Garraf, amb especial atenció a l'entorn periurbà de Sant Pere de Ribes i els polígons industrials i d'activitats de Cubelles, Sitges i Vilanova i la Geltrú

7CPGb. Potenciar la conservació de les masies de plana del Garraf, amb especial atenció als elements lligats a la història medieval, al romanticisme i la cultura indiana, mitjançant la realització d'un Pla Especial conjunt amb criteris que afavoreixin la conservació i alhora la seva reutilització amb usos compatibles que permetin el seu manteniment econòmic sostenible 8CPG. Crear una xarxa comarcal de miradors paisatgístics i d'interpretació geogràfica que utilitzin les fites i fons escènics com a elements-clau identitaris i les conques visuals per a explicar processos i dinàmiques paisatgístiques

10CPG. Inventariar amb criteris unitaris tots els elements arqueològics, etnològics i arquitectònics lligats a l'agricultura i la ramaderia mediterrània del Garraf, amb especial atenció a la cultura de la pedra seca i la trashumància, i promoure de manera extensa la seva conservació mitjançant la iniciativa pública i privada

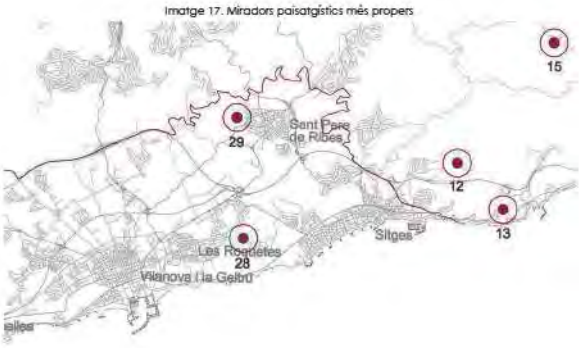
- 13CPG. Integrar les activitats extractives mitjançant processos de restauració paisatgística i dotació de noves funcionalitats i usos
- 14CPG. Protegir territorialment els corredors d'espais lliures i agrícoles existents a la plana del Garraf en el marc dels treballs de redacció del Pla Territorial del Penedès
- 15CPG. Planificar i ús públic dels espais lliures de la plana, en compatibilització amb l'agricultura i

29CPG. Recuperar el nus hídrics i fluvials com corredors ecològics i estructuradors paisatgístics

En aquest sentit, i tenint en compte els elements descrits per a l'àmbit de paisatge apareixen com elements d'interès ambiental, natural o paisatgístic a analitzar que s'inclouen en aquesta actuació:

- La riera de Ribes
- La protecció de l'entorn com a corredor d'espais lliures i agrícoles
- La revalorització dels camins
- El tractament i conservació de les masies i elements arquitectònics i d'interès de la zona
- La planificació de les vores de la proposta en relació amb l'entorn, tenint en compte els elements protegits i d'interès ambiental, natural i paisatgístic

Imatge 17. Miradors paisatgístics més propers



28. Castell de Miralpeix
29. Castell de Ribes

Font: Catàleg del Paisatge de la RMB.

Imatge 18. Itineraris paisatgístics

28. Vilanova i la Geltrú - Sitges

Font: Catàleg del Paisatge de la RMB.

9.2. Actuacions previstes

Com s'ha esmentat a l'inici del present EIIP, la tramitació urbanística de la implantació de l'Actuació del Centre d'Esdeveniments de l'Autòdrom de Terramar s'ha dividit en dos àmbits i iniciatives de tramitació urbanística paral·lela d'acord amb el règim dels sòls ocupats que s'han d'analitzar i entendre amb una concepció conjunta de tot el territori i actuació.

La present Modificació puntual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal i el Projecte d'actuació específica annex,que conjuntament, han de garantir i regular el desenvolupament d'aquesta Nova Àrea Estratègica de Sant Pere de Ribes, de forma compatible amb els valors i necessitats pròpies de cada un dels règims de sòl en els que s'implanten.

Aquest primer fet és rellevant, ja que la globalitat dels sòls inclosos en l'actuació específica en SNU no varien la seva classificació urbanística, i es mantindran com a SNU, pel que l'actuació permet delimitar perfectament el creixement urbanístic, tot i que en aquest sòl s'hi emplacen un seguit d'instal·lacions complementaries i necessàries per al correcte funcionament del Centre d'esdeveniments.

Imatge 19. Delimitació del PP associat a la MPPGOU

Font: Plànol proposta ordenació. Delimitació del PP.

Imatge 20. Proposta d'ordenació

Font: Plànol proposta ordenació. Imatge MPGOU

L'ordenació de l'àmbit es continua organitzant en tres espais clarament diferenciats que conformen l'espai central del pla i una estructura d'espais perimetral de valor paisatgístic amb funcions d'oci i lleure que configuren i connecten les diferents zones verdes i equipaments proposats i els dota de funcionalitat.

Imatge 21. Delimitació de les zones a la MPPGOU

Font: MPPGOU. Esquema. Les zones.

- **A l'espai central**, vinculat a l'oval històric s'ordena tot el **programa Centre d'esdeveniments** i **usos complementaris terciaris** annexos on es desenvoluparà el programa llavor eqüestre competitiu i altres activitats de caràcter esportiu, cultural, recreatiu i d'esbarjo a l'aire lliure. Dins aquest espai multifuncional es diferencien tres àmbits: al perímetre la pista històrica de l'Autòdrom, al centre les esplanades multifuncionals que s'organitzen entorn un passeig central amb accés principal per l'est i al nord, darrera de la barrera de xiprers existents, una terrassa on s'emplaça el sostre (quadres) necessari pel desenvolupament de l'activitat eqüestre. La idea és posar en valor el recinte delimitat per la pista, preveient en ell les mínimes construccions possibles a l'interior (catalogades algunes d'elles), donant preferència al paisatge del lloc i retornant a la imatge original del recinte de l'any 1923. Posar en valor el patrimoni del circuit significa no amargar-lo amb edificis i serveis de suport i per aquest motiu a l'interior es preveu molt poca edificabilitat i el principal sostre de l'activitat eqüestre s'emplaça fora del recinte. Aquesta posició proporciona un millor encaix i transició amb el territori proper i garanteix una millor compatibilitat entre els diferents usos previstos dintre del recinte.

  Al nord de la pista s'organitzen les terrasses polivalents (3 dintre del sector) que funcionen com a espai de suport al recinte. En aquest espais, concretament darrera de la fiera de xiprers existents a l'oest, es preveu la implantació del sostre de quadres permanents (11.274 m²), veterinari (630), picadero (1.680m²) i edificis de serveis (1.568 m²) i a l'est la ubicació d'espais d'aparcament/o quadres temporals així com els espais de càrrega i descàrrega.

- **Al límit est**, en continuïtat als teixits urbans consolidats de Sant Pere de Ribes i Sitges es preveu la implantació del **programa terciari-hoteler** complementari de l'actuació que acull la major part del sostre de la MPGOU. Aquest es distribueix en dos àmbits clarament diferenciats: un primer espai exterior al recinte que ordena i configura l'accés principal al Centre d'esdeveniments des dels sòl residencials consolidats a l'Est (Espai porta-mirador) i un segon gran espai integrat al límit est emplaçat ja dintre del recinte històric (Espai Conference). Aquesta posició compactada a l'est

de l'actuació garanteix continuïtat, connexió entre els dos espais així com el possible funcionament independent des programa hoteler i terciari d'aquests espais. Aquest àmbit acull també la reserva d'equipament on es preveu més activitat dintre de l'actuació.

- **Al límit sud** en paral·lel al circuit es preveu la consolidació d'un espai de coixí entre el circuit i la Riera de Ribes amb tres funcions bàsiques: permetre la implantació del **programa terciari-motor** que consolidarà la façana sud del recinte, construir un **espai de passeig perimetral** vinculat a la Riera de Ribes i **garantir les condicions d'ús enfront la inundabilitat** d'aquesta vora sud del recinte donant sortida segura a tots els espais dins l'àmbit d'ordenació en cas d'avingudes d'aigua.

  Aquest espai de coixí entre el circuit i la Riera de Ribes es consolidarà amb cotes diferenciades i acollirà: a cota G500 el sostre (part existent) d'oficines i espais de showroom, magatzem i taller vinculats al desenvolupament d'activitats de mostratge, presentació i exposició del món motor ; i a cota G100 un passeig de vora circular que generi un espai de coixí vinculat al recorregut de la Riera de Ribes amb continuïtat amb els Parcs forestals i de Ribera previstos i equipament esportiu a l'aire lliure , així com en continuïtat amb els recorreguts preexistents en el sòl no urbanitzable.

La posició d'aquestes peces complementàries del programa principal del Centre d'esdeveniments es vincula a l'estudi detallat de l'àmbit i dels seus valors i a la garantia de funcionalitat autònoma de les mateixes. Aquest espais concentraran el sostre de nova implantació amb tipologies diferenciades que garanteixin la integració en el paisatge i topografia de cada una de les ubicacions.

Imatge 22. Sistema d'espais públics a la MPPGOU

Font: MPPGOU. Plànol o.09

En relació als sistemes públic donada la naturalesa de l'àmbit i necessitats i realitat tant de l'activitat principal del centre d'esdeveniments (que es configura com un gran parc) com de l'entorn edificat principalment en tipologia residencial unifamiliar les cessions de sistema d'espais lliures s'organitzen en una xarxa al Sud Est i Oest del circuit. En coherència amb els elements i valors preexistents així com en

la naturalesa funcional dels mateixos es defineix un sistema de lleure i gaudi vinculat al passeig i recorreguts entorn l'àmbit i als valors paisatgístics de l'entorn. La modificació estructura un recorregut a través dels nous espais lliures i vials, camins públics existents i nous recorreguts que connecta les diferents zones verdes proposades i les dota de funcionalitat. Concretament:

- **Al sud** com s'ha avançat es preveu la conformació a cota G100 d'un **passeig de vora** vinculat al recorregut de la Riera de Ribes que recull tots els camins per a vianants i bicicletes de caràcter territorial que creuen l'àmbit.
- Al **límit oest**, a la zona més plana mitjançant la creació d'una nova plantació de **Bosc de Ribera** es preveu la creació d'un parc, on es proposa l'espai d'estada més estàtic de l'àmbit, i en darrer terme –i en períodes greus d'inundació- generar un espai capaç d'absorbir part de les aigües de la riera. A la zona nord d'aquesta àrea es preveu la cessió de gran part del Bosc de Can Baró que s'ordenarà com a parc forestal i es vincularà als recorreguts existents de la xarxa de camins rurals i paisatgístics del municipi.
- A **l'Est** es preveu la creació d'un altre **parc forestal vinculat al Bosc de Can Bruguera** i al camí paisatgístic de carena i miradors previstos a "la carrerada" i als àmbits urbans de Minivilles i La Plana de Sitges. La ordenació d'aquest espai ha de permetre millorar i dotar de continuïtat l'estructura urbana en relació al recinte de l'Autòdrom i la seva connexió cap a l'oest del terme. Amb aquest objectiu en aquest límit es configura la connexió a través d'un recorregut accessible cap al nou passeig de vora entorn de la Riera a sud i cap al sòl no urbanitzable a nord. Així mateix en aquest costat est es preveu també millorar la connexió a través del l'antic camí de l'autòdrom que limita amb Minivilles a cota baixa.

Es preveu en tots aquest espais lliures un grau d'urbanització suficient per a garantir a seva funcionalitat però coherent amb l'ús a que estan destinats i el caràcter i valors de cada un dels suports.

La cessió de la reserva d'equipament es modifica en relació a la previsió establerta al pla vigent. Actualment la fitxa del sector preveia la cessió dels elements catalogats de Can Sidós i Clots del Frases, amb un sostre consolidat de 1.295m² com a sistema General. La present modificació, en coherència amb els criteris d'ordenació general, necessitats del possible programa d'equipament i proposta de consolidació d'un recinte central amb les zones d'aprofitament privat proposa recuperar aquests elements ,actualment ja privats i en ús, per formar part del programa intern del recinte del centre d'esdeveniments. Les característiques de configuració fragmentada i l'estat d'abandonament actual d'aquest elements, així com la voluntat d'ubicar un gran equipament complementari de l'activitat que ajudi a recolzar la proposta de dinamització de l'àmbit i doni servei tant al recinte com a la població local han determinat la configuració de dos reserves d'equipament fora del recinte històric amb caràcter diferenciat:

- Una reserva d'equipament amb ús a definir vinculada a l'accés principal de l'Autòdrom des del sud-est on es preveu concentrar el nou sostre d'equipament de la proposta. En aquest sòl, amb caràcter més urbà, es preveu la possible consolidació d'un programa mixt, amb fins a 3.000m² de sostre de nova implantació de configuració lliure, més flexible i adaptada al les possibles necessitats del programa implantació d'un programa amb caràcter educatiu on emplaçar possibles cicles formatius (per exemple programes educatius relacionats amb les activitats que es desenvolupin al recinte). Es preveu que la construcció d'aquest sostre es vincuti al desenvolupament del sector un cop definit el programa de necessitats.

- Una reserva d'equipament esportiu a l'aire lliure integrat a l'esplanada de reforestació i vinculats als recorreguts de lleure de l'àrea. En aquest sòls, amb caràcter més rural i parcialment inundables tot i formar part del sector,es preveu poder mantenir i potenciar l'activitat esportiva a l'aire lliure vinculada a l'aeromodelisme (Radio Control Vol esportiu de la Federació Aèria Catalana) que des de fa anys es desenvolupa en aquest àmbit i la possible consolidació d'un programa esportiu-lleure de tipus mixt, adaptat a les possibles necessitats del programa de l'activitat principal que podrien fer ús de la mateixa mínima infraestructura (pista asfaltada de 8x100m) per al desenvolupament de les diferents activitats complementàries previstes (motor-aeromodelisme-educació vial, etc.).

La proposta planteja que aquests sòls de cessió d'equipament es puguin gestionar mitjançant les fórmules previstes a la llei i permetre en aquest espai la implantació d'un programa d'equipament esportiu-lleure. Tot amb l'objecte de garantir una oferta d'activitats complementàries que doti d'atractivitat a l'àmbit i doni activitat i servei públic al municipi.

Integrat al bosc de Ribera la proposta d'ordenació preveu que aquest espai tingui capacitat per admetre l'aparcament en el mateix recinte fora de la zona inundable i admetre aigua en casos d'inundació. La urbanització d'aquest espai donarà continuïtat al la plantació de bosc de Ribera annex.

Referències integració pista esportiva en el bosc de Ribera. Estadi atlètic Tossols Basil. RCR arquitectes.

Aquesta posició de les cessions tangencial al programa principal permet garantir l'accessibilitat i funcionament dels mateixos tant en relació als espais urbans consolidats com en relació al sòl no urbanitzable i al sistema de camins rurals i garanteix el seu possible ús de forma complementària però autònoma al recinte.

A nivell d'usos a l'àmbit objecte d'ordenació s'hi preveuen un seguit d'edificacions i usos que s'organitzen segons 4 tipus bàsics de programa descrits: Programa d'esdeveniments (eqüestres-motor-oci), Programa terciari-serveis, Programa terciari- (auto)drom - motor i Programa terciari-hoteler.

Imatge 23. Proposta ordenació a la MPPGOU

Font: MPPGOU. Plànol 0.17a

Sostre i ordenació de l'edificació

A part del sostre dedicat als boxes, al motor i a l'ús hoteler, dintre del recinte històric la MPPGOU procura la mínima implantació possible d'instal·lacions i edificacions i per tant, tot i tractar-se d'un sòl urbanitzable es consolida amb molt poca ocupació i artificialització del terreny.

La proposta busca rehabilitar les construccions existents ubicades dins del circuit -amb valor arquitectònic i històric-, ahora que enderrocar les edificacions aixecades a partir dels anys 50 que han donat cabuda a l'activitat agrícola i ramadera posterior. La MPPGOU permet recuperar i revaloritzar les edificacions d'interès patrimonial, tant les catalogades com el propi traçat del circuit, de gran valor històric.

Del sostre existent construït actualment a l'Autòdrom -18.664 m²st- la proposta d'ordenació implica enderrocar les instal·lacions ramaderes i agrícoles que han anat aparèixent en els darrers anys -15.017 m²st-.

Ahora la proposta d'intervenció preveu conservar i rehabilitar no només els 3 elements del catàleg de patrimoni del PGOU de Sant Pere de Ribes i de l'inventari de patrimoni de Catalunya (BCIL) sinó també altres elements del recinte actualment edificats. Aquest elements, actualment privats, en coherència amb els criteris generals i proposta d'ordenació que consolida un recinte central amb les zones d'aprofitament privat es recuperaran i passaran a formar part del programa privat del recinte de l'Autòdrom.

Es preveu mantenir -3.591 m²st-.de sostre actualment edificat. La proposta preveu mantenir i rehabilitar el propi circuit i les grades per a la implementació d'activitats complementaries al motor, el Palau masia Clot dels Frares (690-que s'usarà com a oficines del recinte) i Can Sidós (430-que s'usarà com a hotel). Així mateix es preveu mantenir l'edifici de l'Antiga fàbrica de pistons ('Fàbrica campions) i dos petits edificis del recinte (boxes).

Imatge 24. Esquema rehabilitació del Patrimoni en el sector

Font: Memòria Mp. Recuperació patrimoni edificat

A més es preveuen **49.091 m²** de sostre de nova implantació vinculats al nou programa.

En total es preveuen **52.683 m²st**, edificable a dintre del sector. Aquest sostre es distribueix vinculat a cada un dels programes de l'activitat:

- Programa centre esdeveniments-eqüestre: 15.152 m²
- Programa terciari- recreatiu-comercial-restauració-oficines: 5.833 m²
- Programa terciari-oficines-serveis: 8.979 m²
- Programa terciari-hoteler: 22.719 m²

La resta d'instal·lacions es preveu que siguin temporals (carpes) i no impliquin nou sostre construït.

PROGRAMA ACTUAL

	Núm.	Descripció	Sostre existent	Sostre projectat	Procedència	Zona	Ut	sostre projectat	sostre existent
Llotja	1	Edifici gràcies 1	180,00 m(s)	180,00 m(s)	Nou	13.4-A		1.800,00 m(s)	180,00 m(s)
	2	Tienda de Quesos. Oficina Gran Pila	90,00 m(s)	90,00 m(s)	Existent	13.4-A		90,00 m(s)	90,00 m(s)
	3	Pavelló dels Pèsies". Oficina Gran Pila	800,00 m(s)	800,00 m(s)	Existent	13.4-A		800,00 m(s)	800,00 m(s)
	4	Control accés		110,00 m(s)	Nou	13.4-A		110,00 m(s)	0,00 m(s)
	5	Edifici Champagne. Fabrica Champagne	300,00 m(s)	300,00 m(s)	Existent	13.4-A	18-Sòl-AE3	300,00 m(s)	300,00 m(s)
	6	Marquesina		120,00 m(s)	Nou	13.4-A		120,00 m(s)	0,00 m(s)
	7	Marquesina		1.120,00 m(s)	Nou	13.4-A		1.120,00 m(s)	0,00 m(s)
	8	Edificacions auxiliars dins l'actuàlem. Village		1.611,00 m(s)	Nou	13.4-A		1.611,00 m(s)	0,00 m(s)
	9	Edificacions auxiliars dins l'actuàlem. (a utilitat)		1.000,00 m(s)	Nou	13.4-A		1.000,00 m(s)	0,00 m(s)
total programa centre esdeveniments			1.370,00 m(s)	**8.731,00 m(s)**					**4.953,00 m(s)**
Equestre	10	Quadres fixes (400 unitats)		1.174,00 m(s)	Nou	13.4-A		1.174,00 m(s)	0,00 m(s)
	11	Pavelló		1.679,77 m(s)	Nou	13.4-A	18-1	1.679,77 m(s)	0,00 m(s)
	12	Edifici serrat		1.648,00 m(s)	Nou	13.4-A		1.648,00 m(s)	0,00 m(s)
	13	Quadres veterinari		400,00 m(s)	Nou	13.4-A		400,00 m(s)	0,00 m(s)
total programa equestre			0,00 m(s)	**10.880,77 m(s)**	13.11.17				**10.880,77 m(s)**
	14	Edifici gràcies 2-Oficines	1.679,00 m(s)	1.679,00 m(s)	Existent	13.4-D		1.679,00 m(s)	1.679,00 m(s)
	15	Showroom/Outlet		3.000,00 m(s)	Nou	13.4-D	18-L7	3.000,00 m(s)	0,00 m(s)
	16	Magatzem		500,00 m(s)	Nou	13.4-D		500,00 m(s)	0,00 m(s)
									5.179,00 m(s)
	17	Usos complementaris: Aparcament		800,00 m(s)	Nou	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
total programa outlet			1.679,00 m(s)	**8.979,00 m(s)**	7.300,00				**3.300,00 m(s)**
Hotel-SPA	18	Hotel Conference. Picatin Can Sabs		19.600,00 m(s)	Nou	13.4-B	18-4	19.600,00 m(s)	0,00 m(s)
	19	Club chef SASP Hotel	793,00 m(s)	793,00 m(s)	Existent	13.4-B		793,00 m(s)	793,00 m(s)
	20	Bloc 1	96,00 m(s)	96,00 m(s)	Existent	13.4-B		96,00 m(s)	96,00 m(s)
	21	Bloc 2	96,00 m(s)	96,00 m(s)	Existent	13.4-B		96,00 m(s)	96,00 m(s)
									1.017,00 m(s)
Hotel-SPA	22	Hotel social pàrquing		2.000,00 m(s)	Nou	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
total programa hoteler			994,00 m(s)	**22.777,00 m(s)**	21.783,00				**3.783,00 m(s)**
TOTAL			3.891,00 m(s)	**49.865,77 m(s)**	49.091,77				

Finalment, la MPPGOU es completa amb la tramitació paral·lela d'una **actuació específica en SNU, de 95.453,59 m² de sòl** que permet concretar l'ordenació d'una activitat eqüestre complementària i de suport del Centre d'esdeveniments de l Autòdrom de Terramar, sense la qual l'activitat principal del centre no seria possible.

L'estratègia d'ordenació de l'àmbit està basat en l'ordenació dels camps agrícoles existents. La topografia existent del lloc té una escorrentia central, el Torrent del Clot dels Frares, de manera que els camps de vinyes existents tenen pendent cap a aquest eix central.

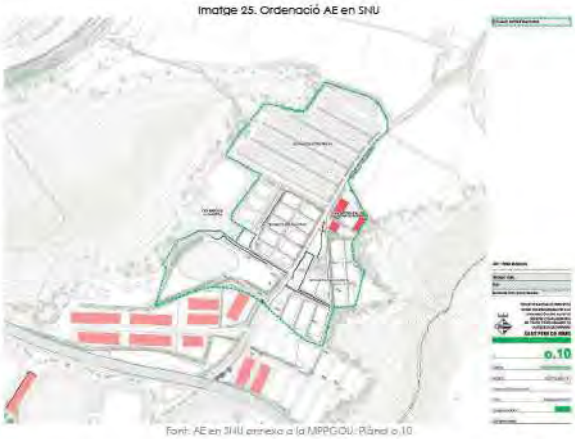
L'actuació s'organitza generant clarament tres espais diferenciats:

- A la part central s'ordena el camí d'accés des de la B-211que concentra totes les circulacions rodades i de vianants, i que dóna accés al recinte principal per la seva zona nord. En aquest àmbit central es proposa també millorar el pas del torrent del Clot dels Frares per tal de generar un nou espai central arbrat i millorar els seus valors ambientals. Per fer-ho, es proposa augmentar la seva amplada i dotar-lo de continuïtat en tot el seu recorregut fins a la Riera de Ribes.
- Al la part sud, a est i oest del camí central es disposen les terrasses polivalents que funcionen com espai de suport i acullen les quadres mòbils i l'aparcament de forma alternada. Aquestes 11 terrasses s'ordenen de maneres i dimensions diferents, cercant la màxima integració a la topografia i el paisatge i el mínim moviment de terres. L'adaptació topogràfica manté i genera els marges vegetats i de pedra seca. Aquests criteris garanteixen el manteniment de la imatge pròpia dels parcel·lats agrícoles del Garraf i de la biodiversitat existent actualment dins l'àmbit.
- A la part nord de l'àmbit, zona on la topografia és més planera,es disposen les terrasses polivalents que funcionen com a espai d'aparcament. Aquestes terrasses es destinaran especialment a l'aparcament de camions en els esdeveniments eqüestres de major fluència, en els quals es preveu que totes les terrasses del sud restin ocupades per quadres mòbils. La seva ordenació busca també el manteniment dels patrons paisatgístics i la millor adaptació a la topografia, resultant en 3 terrasses de mides i formes diverses.

La disposició i estructuració de la ordenació ve donada per la voluntat d'adaptar les instal·lacions pròpies de l'activitat eqüestre a la topografia, la vegetació i característiques existents als terrenys, tot cercant la màxima integració de l'actuació en el medi rural.

Es preveu delimitar l'àmbit de l'actuació a través d'una tanca visualment permeable, per tal de garantir el control de l'accés i seguretat dins el recinte eqüestre.

Imatge 25. Ordenació AE en SNU



Font: AE en SNU annexa a la MPPGOU. Plànol o.10

Concretament, les **edificacions** mínimes necessàries per a l'activitat, amb 1.415m² de sostre total previst, s'ubiquen al límit nord, vinculat a l'accés i al camí principal. Aquí s'emplacen l'Edifici de Magatzem, taller i aparcament cobert (1.200m²st) i l'Edifici de quadra del veterinari (215m²st). Aquests edificis seran de Planta Baixa, i tindran una ARM de 5m.

Imatge 26. Exemple de les construccions previstes i de les carpes temporals

Font: Memòria d'ordenació de la MPPGOU

Es preveu la recuperació del Torrent del Clot dels Frares en el seu curs natural, donant-li continuïtat en tot el seu recorregut fins a la Riera de Ribes. Es preveu el seu acondiciament amb una secció variable d'entre 6 i 7,5m, revegetada amb espècies de ribera autòctones.

Font: Memòria d'ordenació de la MPPGOU. Imatge114. Esquema secció Torrent

Terrasses

L'ordenació per a la implantació de l'activitat requereix d'una planimetria que s'aconsegueix mitjançant el tractament del terreny mitjançant talussos i marges. Així, es preveu la creació de 36 terrasses(39) terrasses si també s'inclouen els aparcaments per a camions i la zona de manteniment) amb una superfície d'entre 300m² i 1.500m².

Les terrasses tindran un tractament diferenciat en funció de l'ús previst a cada una d'elles.

- Les terrasses aparcament. De forma compatible amb l'ús d'aparcament de camions i cotxes previst, es preveu en aquests espais un tractament amb paviment de tot-ú drenant/filtrant que garanteixi que no es disminueix de manera significativa la permeabilitat del sòl. Per a la seva dimensió, es proposa en aquesta àrea la possible utilització de vegetació d'espècies autòctones per garantir la mimetització i integració en el paisatge i patrons dels camps agrícoles de l'entorn.
- Les terrasses polivalents. El fet que aquestes terrasses prevegin l'ús dual d'aparcament i de quadres temporals fa necessari el tractament impermeable del terreny, ja que per motius de seguretat –generació de residus nitrogenats- és necessari evitar filtracions contaminants cap al subsòl. Per aconseguir-ho, es pavimenten aquestes superfícies amb formigó gris d'àrids reciclats amb acabat remolinat. Per altra banda, l'aigua d'escorrentia que no està en contacte amb els residus animals es reté i s'infiltra al terreny mitjançant rases drenants ubicades al perímetre de les superfícies impermeabilitzades. D'aquesta manera es fomenta la reintroducció de l'aigua pluvial al terreny.

  De les 23 terrasses presents a l'àmbit d'Actuació Específica destinades a la implantació temporal de quadres, 16 es tractaran amb l'esmentat acabat de formigó, mentre que les altres 8 es pavimentaran amb una barreja de tot-ú i sauló. D'aquesta manera, no s'impermeabilitza la totalitat del sòl destinat a la implantació temporal de quadres, i es conserva una part amb un tractament del sòl més fàcilment reversible i compatible el possible ús productiu. Aquesta proposta busca la màxima adaptació al territori i el mínim impacte ambiental i paisatgístic, per aquesta raó es planteja impermeabilitzar el sòl únicament a les zones absolutament necessàries. Les 8 terrasses d'ús polivalent que restaran amb paviments de tot-ú i sauló podran ser impermeabilitzades mitjançant la col·locació d'elements tipus lones en superfície, en el cas que sigui necessari ocupar-les en moments de màxima ocupació del recinte.

  El tractament amb formigó a les terrasses polivalents es limitarà a l'àmbit estricte de l'empremta de les carpes desmuntables que s'instal·laran en els períodes de funcionament de l'activitat eqüestre competitiva. Els perímetres i accessos a cada una de les terrasses es solucionaran amb acabats de tot-u i / o compactacions de terres/ sauló ambo sense polímers i amb talussos vegetats amb espècies autòctones.

  Vinculat a cada una de les terrasses polivalents es preveuran també uns petits espais acabats amb formigó per allotjar les dutxes desmuntables i per cada conjunt un espai acabat amb formigó destinat a les carpes de recollida de fems.

- Les terrasses de les zones de servei comunitari combinaran les dues solucions anteriorment exposades. Paviments impermeables a la part de més activitat de la zona de magatzem i paviments filtrant a la resta d'entorn d'aquest espai i ala zona de pistes.

Les rampes que donen accés a les terrasses també tindran un acabat de formigó gris, però en aquest cas l'acabat serà rallat.

Formació de terrasses

Els desnivells entre les diferents plataformes es realitzen recuperant els murs de pedra preexistents i/o amb talussos verds amb espècies arbustives i herbàcies autòctones. Aquests talussos tindran una pendent màxima de 12/7 per tal de mantenir la vegetació de marge existents als cultius de la zona.

En general l'adaptació topogràfica prevista dins l'àmbit haurà de garantir que no es produeixen alteracions del terreny de més de tres metres segons el previst al PGOU de Sant Pere de Ribes (Art. 486)

A modo de resum, el sostre previst, tant per la MPPGOU i l'AE en SNU és el següent, segons el programa al que s'insorfiu.

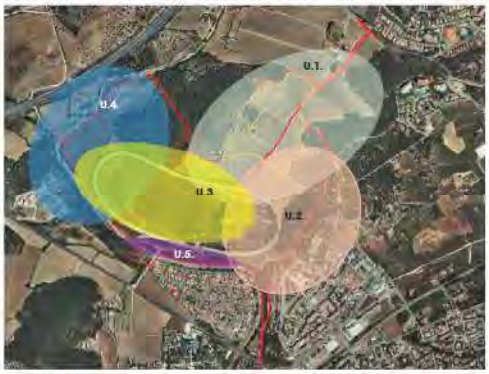
Programa	Sostre
Programa eqüestre	15.151,77m²
Programa centre d'esdeveniments	5.833m²
Hoteler	22.719m²
Residencial	-
Programa autodrom	8.979m²
TOTAL	**52.682,77 m²sl**
Total amb AE en SNU	**54.098 m² sl**

4. CRITERIS D'INTEGRACIÓ I AVALUACIÓ DE L'IMPACTE

Per tal de d'avaluar l'impacte de les diferents actuacions en el paisatge del territori, es creu convenient parlar, en el cas d'aquest projecte, d'unitats paisatgístiques del sector, que alhora corresponen als diferents espais d'activitats del sector.

Aquestes Unitats tenen unes característiques en el paisatge similars (malgrat la similitud de tot el territori), i amb un elements característics que ajudaran a entendre la Unitat i proposar mesures d'integració a l'entorn d'aquests elements. La caracterització del medi i del territori, així com les activitats que es pretenen desenvolupar en el sector, ja s'han explicat anteriorment, en altres punts del present document, per tant aquí es farà un resum de cada unitat i es ressaltaran aquelles elements que caracteritzen el paisatge i que configuren el paisatge.

Imatge 27. Esquema de les Unitats paisatgístiques - Unitats de Programa en l'àmbit del Sector



U.1. Terrasses. Sector Nord
U.2. Sector Est.
U.3. Esdeveniments. Sector centre
U.4. Terrasses fluvials. Sector Oest
U.5. Recuperació del patrimoni. Sector sud

U.1. Terrasses. Sector Nord

L'espai es caracteritza per ser el sector d'entrada al recinte, per l'accés nord. A nivell paisatgístic destaquen les terrasses actualment amb conreus llenyosos, concretament de vinyes. La parcel·lació del conreu es defineix a partir de les vores arbrades dels camps de vinyes, així com amb la presència d'algunes edificacions (fora d'àmbit). El pendent ascendent en direcció nord, fa que el camí que deriva de la carretera al nord, et porti suaument fins a l'entrada del recinte de l'Autòdrom.

A la part sud de la Unitat comença a destacar paral·lelament amb el camí, la riera del Clot dels Frares, que fa de nexe d'aquesta unitat amb la Unitat del sector centre.

L'estratègia d'ordenació de l'àmbit està basat en l'ordenació dels camps agrícoles existents. La topografia existent del lloc té una escorrentia central, el Torrent del Clot dels Frares, de manera que els camps de vinyes existents tenen un suau pendent cap a aquest eix central.

Així, de la unitat se'n destaquen dos elements: per una banda les terrasses agrícoles amb vores vegetades i per altra banda la traça visual de la riera dels Frares.

U.2. Sector Est.

Aquesta Unitat es caracteritza per la futura activitat. En aquesta Unitat s'inclou el programa hoteler del sector. Així, en aquesta s'introduiran els volums més importants del sector i alhora és la zona més exposada visualment segons el plànols d'exposició visual.

En aquest sector es localitzen els majors pendents (en aquesta àrea i en el bosc de Can Baró) i les majors alçades, per aquesta raó és l'àrea més exposada.

Així mateix, també caracteritza la unitat la relació amb la trama urbana de Sitges, seria la unitat que més es transformarà del sector d'activitats. Així, un edifici d'hotel (porta-mirador) es localitza tancant la trama urbana de Sitges (fora del circuit propi de l'Autòdrom) i la resta del sostre hoteler es situa dins el recinte, connectat directament amb la trama urbanitzada a través d'una passarel·la.

Alhora s'introdueix un nou element volumètric en forma d'equipament de 3.000m²st

L'element paisatgístic més característic de la unitat és l'altura, situant-se el límit de carena del sector.

U.3. Esdeveniments. Sector centre

Aquesta unitat és l'emblema del sector d'activitats, la raó de tot el projecte, situat en la seva totalitat dins el circuit de l'Autòdrom limitat per la pista d'automobilisme amb els extrems ovalats emparallats i al sud per les grades.

En el seu interior, a banda d'algun edifici, amb volums poc importants, es situarà la pista de salt de cavalls.

Actualment és una plana agrícola amb edificacions ramaderes en desús, en runes a la banda est, sense interès paisatgístic.

L'element més important de la unitat és la pista ovalada dels anys 30 del passat segle, amb un paisatge planer que canviarà la seva morfologia per ser funcional per poder realitzar diferents esdeveniments, principalment els concursos de salt de cavalls.

U.4. Terrasses fluvials. Sector Oest

Espai de relació amb la riera de Ribes, a partir de les terrasses fluvials d'aquesta, s'admetran usos i edificacions més o menys toves amb volums poc importants i allunyats del centre d'interès paisatgístic que és la riera i la seva vegetació de ribera.

L'element central en aquesta Unitat, més enllà de la riera, és la vegetació que l'acompanya.

U.5. Recuperació del patrimoni. Sector Sud

Més que una unitat territorial,són els elements que configuren el patrimoni arquitectònic del sector, que alhora bàsicament coincideixen al sud del sector. Aquí es rehabilitaran aquells elements de més interès per tal de donar-los una nova funcionalitat d'acord amb tot el sector.

Així, els elements a destacar en la unitat són les grades del circuit, el propi circuit, el Palau masia Clot dels Frares, Can Sidós, l'edifici de l'Antiga fàbrica de pistons i dos petits edifics del recinte (boxes).

4.1. Criteris i mesures d'integració

4.1.1. Criteris d'integració

Ateses les característiques del paisatge esmentades anteriorment i les característiques de l'actuació, les diferents unitats descrites i d'acord amb el que assenyala el PTCC, l'estratègia d'integració paisatgística més adient és l'**harmonització** de les actuacions amb el paisatge circumdant, mitjançant una intervenció integrada en el paisatge, i estudiada per tal de dotar al conjunt d'una imatge de conjunt harmònica, on la pròpia activitat que es vol realitzar requereix d'un elevat grau de qualitat paisatgística i ambiental.

4.1.2. Mesures d'integració

Mesures previstes en l'execució de l'actuació

Primerament es presenta un resum de les principals mesures que s'han previst per la màxima integració de les actuacions en cada una de la unitats en el paisatge descrites anteriorment. El resum es basa en les recomanacions descrites per la Direcció General d'Ordenació de Territori i Urbanisme.

En la següent taula es presenten les recomanacions a tenir en consideració, i si el present projecte les compleix.

Posteriorment, s'explica també com s'han incorporat les diferents mesures previstes en el projecte i en la seva execució.

0.1. Terrasses. Sector Nord

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Localització i visibilitat		
Evitar la dispersió	Situar tant a prop com sigui possible d'altres construccions aïllades o d'àrees urbanitzades i artificialitzades.	Si
Evitar els fons de vall	Deixar lliure la part central de la vall, evitar l'espai dels sistemes hídrics i enretirar l'edificació al peu dels vessants.	Si
No alterar les línies d'horitzó ni els perfils de relleu preeminents	Cal evitar els punts prominents, els careners i els llocs elevats on la silueta de la construcció modifica els perfils del relleu natural. Resituar a mig vessant o en relleixos del terreny.	Si
Rehabilitar, ampliar o substituir	Reconvertir construccions existents sempre que sigui possible. Demolir el que esdevingui obsolet o estigui abandonat.	No pertoca
Inserció en el lloc		
Minimitzar l'ocupació	Construir i artificialitzar la mínima part de la parcel·la possible, de manera que una part mantingui el caràcter d'espai rural no artificialitzat que actua de coixí amb l'entorn.	Si, en part
Evitar els terrenys amb més pendent	Ocupar preferentment les zones més planes de la parcel·la. Si és un camp de conreu, on el sòl més pla sol ser el més fèrtil, procurar que la localització minimitzi l'afectació de la capacitat productiva.	Si

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Disposar els volums en relació amb elements estructurants del paisatge:	Orientar-los en paral·lel als límits de parcel·la, mantenint la distància mínima preceptiva.	Si
	Orientar-los en paral·lel a les corbes de nivell. Adaptar-se al màxim a la configuració topogràfica del lloc. Dissenyar talussos basats en les pautes de l'orografia (orientació, forma, altura...).	Si
	Adossar-los i alinear-los a formacions vegetals circumdants (boscos, bosquines, alineacions arbrades, conreus arboris...).	Si
Ordenació del conjunt		
Compactar el conjunt	Agrupar les edificacions i instal·lacions i ocupar la mínima superfície possible.	Si, en part
Conèixer els models d'assentament locals	La tradició arquitectònica local en relació amb les construccions d'habitatge, agràries o d'altra índole dóna pautes de partida que cal considerar i adaptar.	No. condicionants tècnics
Mantenir les visuals de valor	Disposar els volums sense tapar les panoràmiques o les vistes focals de més interès que es poden veure des del conjunt.	Si, en part
Volumetria		
Cuidar les proporcions.	Avaluar les tres dimensions (planta i alçat) per no crear volums desequilibrats.	Si
Tractar tot l'embolcall com a façana	Tots els paraments exteriors de les edificacions (verticals i cobertes) han ser pensats de forma unitària per ser vistos.	Si
Basar-se en les pautes arquitectòniques pròpies del lloc en les construccions d'habitatge	No imitar literalment l'arquitectura vernacular sinó prendre-la com a base. Interpretar-la i adaptar-la a partir d'una bona anàlisi tipològica (escala, disposició, dimensions, connexions, espais de relació...).	No. condicionants tècnics
Acabats exteriors		
Donar acabats exteriors correctes	Tots els paraments exteriors de les edificacions (verticals i coberta) han d'utilitzar materials pensats per anar vistos o rebre acabats exteriors correctes. Especialment, no deixar fàbrica de blocs de formigó o de maó sense arrebossar i pintar.	Si, en part

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Basar-se en la paleta terrosa com a criteri general	Harmonitzar amb el paisatge significa inspirar-se en les pautes dels elements construïts propis del lloc. La gamma del color terrós és la més àmpliament associada a construccions, generalment perquè és el color de la pedra local o de l'arebossat.	Si
Utilitzar materials i colors discrets	Escollir materials, textures i colors que no provoquin contrastos cromàtics estranys ni brillantors. Encara que no hi ha colors prohibits, si la paleta cromàtica és atípica cal justificar-la amb una bona anàlisi cromàtica del context, fotomuntatges realistes de la proposta i criteris ben argumentats de l'elecció.	Si
Tanques		
Minimitzar-ne la presència.	Ha de limitar-se als casos imprescindible. Quan sigui funcionalment possible, és millor utilitzar sistemes diferents de la tanca per assenyalar el límit de propietat o l'àmbit de l'activitat.	Si
Vegetació		
Situar i dissenyar la construcció en base a les masses vegetals de l'entorn	Les formacions vegetals existents permeten ubicar i definir el conjunt de manera que es perceibi ben integrat (orientació i disposició dels volums, altures, composició de façanes, etc.).	Si
Evitar especialment les espècies al·lòctones amb caràcter invasor reconegut.	S'aconsella consultar, entre d'altres, el llistat de plantes invasores en jardineria del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (disponible on-line).	Si
Escollir espècies autòctones i presents a l'entorn	Les espècies de jardineria i al·lòctones no són recomanables. És millor partir d'una paleta vegetal autòctona i seleccionar arbres, arbustos i herbàcies habituals en els espais circumdants.	Si

Font: Criteris per a la correcta integració en el paisatge de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable. Ponència de SU i No Urbanitzable. Octubre 2015. Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme.

En aquesta unitat s'han integrat diferents mesures per tal de minimitzar l'impacte en el paisatge, de les noves actuacions. A continuació s'expliquen aquestes, en relació a les mesures introduïdes anteriorment i ahora en relació amb els elements destacats en la unitat.

Concretament, les edificacions mínimes necessàries per a l'activitat, amb 1.415m² de sostre total previst, s'ubiquen al límit nord, vinculat a l'accés i al camí principal. Aquí s'emplacen l'edifici de magatzem, taller i aparcament vehicles elèctrics (1.200m²st) i una quadra veterinari per poder assistir als animals que ho requereixin (215m²st). Aquests edificis seran de Planta Baixa, i tindran una ARM de 5m. En aquest espai també es preveu l'enmagatzematge dels contenidors estanco de fems de recollida periòdica.

En el cas d'esdeveniment eqüestres de grans dimensions a l'est de la unitat s'ubicarien quadres temporals que es muntarien per esdeveniments puntuals i al acabar aquests serien desmuntades. Introduint en el paisatge volums temporals de mínima afectació paisatgística.

Concentracions edificatòries en l'àmbit de l'actuació específica.

En quant a unitat, al sud d'aquesta es localitzen les quadres fixes, i altres edificacions que s'inclouen al SUD delimitat amb la MPPGOU, conformant una superfície de concentració de construccions, totes elles destinades a l'activitat eqüestre.

Amb l'objectiu de garantir la compatibilitat amb el potencial productiu dels sòls i minimitzar la disminució significativa de la permeabilitat del sòl, l'actuació específica en SNU ajusta les superfícies artificialitzades amb acabats impermeables fixes (plataformes de formigó o similars), a aquells espais d'ús més periòdic on és necessari garantir el control de les possibles infiltracions derivades del la pròpia activitat: control infiltració de lixiviats i contaminació procedent del trànsit de vehicles.

El següent quadre valora el sòl que seria potencialment impermeabilitzable per garantir el desenvolupat de l'activitat i quantifica el sòl que l'actuació realment preveu realment artificialitzar. Concretament es proposa la següent afecció a través d'acabats impermeables fixes:

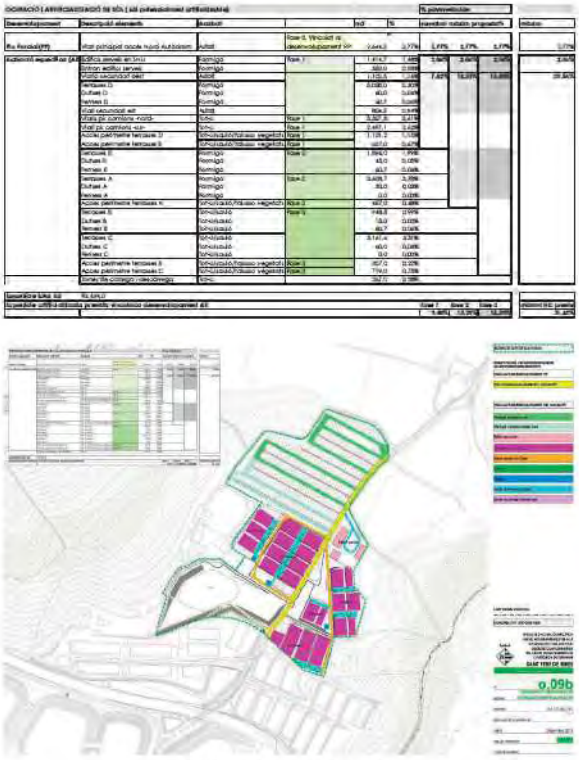
Davant d'un màxim del 31,62% d'ocupació del sòl amb elements d'acabat impermeable fix (que representaria tot el sòl segons necessitats definides en una fase inicial, la proposta s'ajusta fent una selecció de mínims que inclou:

- Les plataformes i espais de treball vinculats als edificis de serveis
- Els vials perimetrals de servei i connexió entre conjunts de terrasses.
- Les plataformes de terrasses necessàries per al volum de cavalls previst als esdeveniments habituals
- Les plataformes de dutxes i femers.

Concretament es proposa, segons es detalla en el quadre adjunt limitar el sòl artificialitzat segons el següent :

- En una primera fase un 9,48% de sòl artificialitzats: 0,06% vinculat a l'edifici de serveis i 4,42% vinculats a terrasses, vials , dutxes i femers.

- En una segona fase un 15, 39% de sòl artificialitzats: 2,06% vinculat a l'edifici de serveis i 13,33% vinculats a terrasses, viaris , dutxes i femers.
- En una tercera fases manté el valor del 15,39% artificialitzats, ja que es buscarien solucions desmuntables tipus lones o similars ai tractar-se d'espais utilitzats només en els esdeveniments de major volum previstos en el calendari.



Quantificació Ocupació prevista/potencial

Les terrasses aparcament. De forma compatible amb l'ús d'aparcament de camions i cotxes previst, es preveu en aquests espais un tractament amb paviment de tot-ú drenant/filtrant que garanteixi que no es disminueix de manera significativa la permeabilitat del sòl. Per a la seva dimensió, **es proposa en aquesta àrea la possible utilització de vegetació d'espècies autòctones per garantir la mimetització i integració en el paisatge i patrons dels camps agrícoles de l'entorn.**

Així mateix, i considerant com a element important les terrasses amb la seva associació a la vegetació a la vora d'aquestes, el projecte preveu **mantenir i potenciar la vegetació de vora de les terrasses**, intentant mantenir el parcel·lari agrícola preexistent.

Font: Batlle i Roig

Recreació en fotomuntatges de les terrasses de la unitat, on es preveu reforçar la vegetació de vora

Els desnivells entre les diferents plataformes es realitzen **recuperant els murs de pedra** preexistents i/o amb **talussos verds amb espècies arbustives i herbàcies autòctones**. Aquests talussos tindran una pendent màxima de 12/7 per tal de mantenir la vegetació de marge existents als cultius de la zona.

Els desnivells entre les diferents plataformes es realitzen **recuperant els murs de pedra** preexistents i/o amb **talussos verds amb espècies arbustives i herbàcies autòctones**. Aquests talussos tindran una pendent màxima de 12/7 per tal de mantenir la vegetació de marge existents als cultius de la zona.

En general l'adaptació topogràfica prevista dins l'àmbit haurà de garantir que no es produeixen alteracions del terreny de més de tres metres segons el previst al PGOU de Sant Pere de Ribes (Art. 456)

Murs de Pedra actuals en la unitat i vegetació associada. Font: Elaboració pròpia

La impermeabilització del les terrasses no vol dir que l'aigua d'escorrentia no s'aprofiti, per aquest motiu es preveu realitzar, al sud de la unitat, un **sistema de depuradores naturals.**

En general l'espai té unes pendents baixes, la pendent principal és descendent en direcció sud, per tant es compleix en general l'objectiu de situar els nous elements en zones de baix pendent i a favor de les cotes, disposant els volums en relació amb elements estructurants del paisatge, tant en el cas del pendent, com en el cas de la vegetació, on també s'acompleix l'objectiu com s'ha vist amb la mesura integrada de potenciació de la vegetació de vora de les terrasses.

S'entén que la principal visual de valor de l'espai és la que es configura a partir de la línia del camí, conjuntament amb el torrent del Clot dels Frares. La disposició de les edificacions i la restauració i valorització del torrent, farà que es mantingui aquesta visual.

Es preveu la **recuperació del Torrent del Clot dels Frares** en el seu curs natural, donant-li continuïtat en tot el seu recorregut fins a la Riera de Ribes (inclou les unitats U1 i U3). Es preveu el seu acondicionament amb una secció variable d'entre 6 i 7,5m, **revegetada amb espècies de ribera autòctones**.

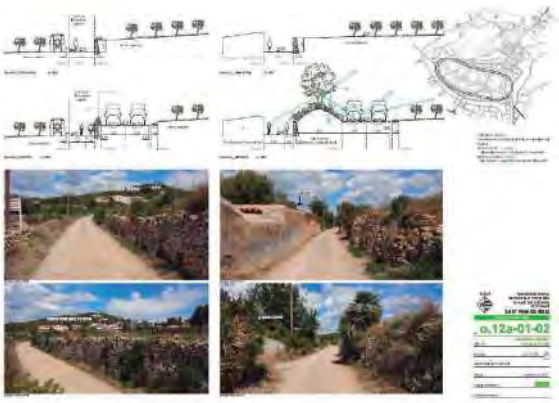
Font: Memòria d'ordenació de la MPPGOU. Imatge 114. Esquema secció Torrent

L'actuació específica en SNU preveu el seu desenvolupament en diferents fases, segons es vagi consolidant l'activitat, i preveu també les mesures necessàries per a restituir la situació inicial en cas que cessi l'activitat està prevista que es desenvolupi en tres fases, per tal de que l'ocupació del SNU es produeixi un cop l'activitat s'estigui consolidant.

Finalment, es vol fer un inciso especial en el fet que l'Actuació Específica en SNU preveu que, en cas que l'activitat cessi, **el promotor haurà de restituir l'àmbit en les seves condicions ambientals i paisatgístiques preexistents a la seva transformació**. Així, s'haurà d'executar aquesta restitució, a partir de la redacció i aprovació d'un pla de restauració acordat entre les diferents parts i agents implicats en l'actuació a la finalització de l'activitat.

Per altra banda, la Modificació Puntual inclou també, en aquesta unitat, el vial d'accés al sector des de la carretera B-211, que discorre pel pla de les Torres eixamplant el camí actual d'accés a l'Autòdrom i adequant la via a les noves funcions de accessibilitat.

Es preveu consolidar aquest vial amb una secció doble. Aquesta solució permet un recorregut a cotes diferenciades reconeixent i compatibilitzant els diferents usos i tipus de trànsit existent: Zona agrícola (accés a cota-trànsit rodat i de tractors) de 4,30m i zona habilitada amb accés a cota –(trànsit vianants i bicicletes) Es proposa una secció variable de mínim 8,30m (7m de plataforma única) que permeti mantenir els elements del paisatge i garantir, a través de la configuració d'una barrera acústica de terra i vegetació conjugar les necessitats d'integració amb l'entorn rural i les funcions de la mateixa.



Així mateix, arran de la tramitació ambiental de la pròpia MPPGOU i l'AE, l'OTAA Barcelona va condicionar la Declaració Ambiental Estratègica, a la incorporació en l'AE d'un programa de mesures compensatòries que l'AE ha inclòs amb el següent contingut:

Programa de mesures compensatòries

Atès que l'actuació preveu l'artificialització d'una superfície de sòl d'uns 14.690m² la pèrdua d'espai de valor agrari, caldrà que el projecte incorpori un Programa de mesures compensatòries que permetin contrarestar o rescabalar al territori de la pèrdua d'espai de valor agrari. Aquestes mesures hauran de ser dissenyades , seguint, en la mesura del possible els criteris següents:

- Equivalents a l'impacte que es compensa.
- Proporcionals en quant a la magnitud de l'impacte.
- Geogràficament properes al projecte que ha originat l'impacte
- Tècnicament, ambientalment i econòmicament viables.
- Addicionals a les condicions ambientals en l'escenari sense projecte (ex., no es podran contemplar com a mesures compensatòries aquelles actuacions que ja siguin obligatòries segons la legislació ambiental)
- No comportaran impacte ambientals negatius.
- De llarga durada o mentre persisteixi l'impacte.
- Incloses en el pressupost del projecte en qüestió.

Aquest programa, que es presentarà amb el projecte, haurà de concretar la següent proposta:

- recuperació d'un sòl agrícola potencialmentproductiu actualment en desús
- de superfície similar a l'àrea artificialitzadadefinida al projecte
- ubicat en proximitat a l'àmbit de projecte
- tècnicament, ambientalment i econòmicament viable
- que no comporti un impacte ambientals negatius
- explotat en règim de propietat, lloguer o parceria mentre persisteixi l'impacte
- i a incloure en el pressupost del projecte en qüestió.

U.2. Sector Est.

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Localització i visibilitat		
Evitar la dispersió	Situar tant a prop com sigui possible d'altres construccions aïllades o d'àrees urbanitzades i artificialitzades.	Si
Evitar els Fons de vall	Deixar lliure la part central de la vall, evitar l'espai dels sistemes hídrics i enrefirar l'edificació al peu dels vessants.	No pertoca
No alterar les línies d'horitzó ni els perfils de relleu preeminents	Cal evitar els punts prominents, els careners i els llocs elevats on la silueta de la construcció modifica els perfils del relleu natural. Resituar a mig vessant o en relleixos del terreny.	No (mesures de minimització incorporades en el projecte)
Mesura	**Descripció mesura**	**Compleix**
Rehabilitar, ampliar o substituir	Reconvertir construccions existents sempre que sigui possible. Demolir el que esdevingui obsolet o estigui abandonat. 	Si
Inserció en el lloc		
Minimitzar l'ocupació	Construir i artificialitzar la mínima part de la parcel·la possible, de manera que una part mantingui el caràcter d'espai rural no artificialitzat que actua de coixí amb l'entorn.	Si
Evitar els terrenys amb més pendent	Ocupar preferentment les zones més planes de la parcel·la. Si és un camp de conreu, on el sòl més pla sol ser el més fèrtil, procurar que la localització minimitzi l'afectació de la capacitat productiva.	Si, en part
Disposar els volums en relació amb elements estructurants del paisatge:	Orientar-los en paral·lel als límits de parcel·la, mantenint la distància mínima preceptiva.	No pertoca
	Orientar-los en paral·lel a les corbes de nivell. Adaptar-se al màxim a la configuració topogràfica del lloc. Dissenyar talussos basats en les pautes de l'orografia (orientació, forma, altura...).	Si
	Adossar-los i alinear-los a formacions vegetals circumdants (boscos, bosquines, alineacions arbrades, conreus arboris...).	Si
Ordenació del conjunt		
Compactar el conjunt	Agrupar les edificacions i instal·lacions i ocupar la mínima superfície possible.	Si
Conèixer els models d'assentament locals	La tradició arquitectònica local en relació amb les construccions d'habitatge, agràries o d'altra índole dóna pautes de partida que cal considerar i adaptar.	No pertoca
Mantenir les visuals de valor	Disposar els volums sense tapar les panoràmiques o les vistes focals de més interès que es poden veure des del conjunt.	Si, en part
Volumetria		
Cuidar les proporcions.	Avaluar les tres dimensions (planta i alçat) per no crear volums desequilibrats	Si
Tractar tot l'embolcall com a façana	Tots els paraments exteriors de les edificacions (verticals i cobertes) han ser pensats de forma unitària per ser vistos.	Si
Basar-se en les pautes arquitectòniques pròpies del lloc en les construccions d'habitatge	No imitar literalment l'arquitectura vernacular sinó prendre-la com a base. Interpretar-la i adaptar-la a partir d'una bona anàlisi tipològica (escala, disposició, dimensions, connexions, espais de relació...).	Si

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Acabats exteriors		
Donar acabats exteriors correctes	Tots els paraments exteriors de les edificacions (verticals i coberta) han d'utilitzar materials pensats per anar vistos o rebre acabats exteriors correctes. Especialment, no deixar fàbrica de blocs de formigó o de maó sense arrebossar i pintar.	SI
Basar-se en la paleta terrosa com a criteri general	Harmonitzar amb el paisatge significa inspirar-se en les pautes dels elements construïts propis del lloc. La gamma del color terrós és la més àmpliament associada a construccions, generalment perquè és el color de la pedra local o de l'arrebossat.	SI
Utilitzar materials i colors discrets	Escollir materials, textures i colors que no provoquin contrastos cromàtics estranys ni brillantors. Encara que no hi ha colors prohibits, si la paleta cromàtica és atípica cal justificar-la amb una bona anàlisi cromàtica del context, fotomuntatges realistes de la proposta i criteris ben argumentats de l'elecció.	SI
Tanques		
Minimitzar-ne la presència.	Ha de limitar-se als casos imprescindible. Quan sigui funcionalment possible, és millor utilitzar sistemes diferents de la tanca per assenyalar el límit de propietat o l'àmbit de l'activitat.	No pertoca
Vegetació		
Situar i dissenyar la construcció en base a les masses vegetals de l'entorn	Les formacions vegetals existents permeten ubicar i definir el conjunt de manera que es perceb ben integrat (orientació i disposició dels volums, altures, composició de façanes, etc.).	SI
Evitar especialment les espècies al·lòctones -amb caràcter invasor reconegut-	S'aconsella consultar, entre d'altres, el llistat de plantes invasores en jardineria del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (disponible on-line).	SI
Escollir espècies autòctones i presents a l'entorn	Les espècies de jardineria i al·lòctones no són recomanables. És millor partir d'una paleta vegetal autòctona i seleccionar arbres, arbustos i herbàcies habituals en els espais circumdants.	SI

Font: Criteris per a la correcta integració en el paisatge de les construccions situades en sòl no urbanitzable. Potència de Sòl No Urbanitzable. Octubre 2012. Direcció General d'Ordenació de territori i urbanisme

Aquesta unitat inclou el programa Hoteler que es distribueix en dos àmbits clarament diferenciats: un primer espai exterior al recinte que ordena i configura l'accés principal al Centre d'esdeveniments des dels sòls residencials consolidats a l'Est (Espai porta-mirador) i un segon gran espai integrat al límit est emplaçat ja dintre del recinte històric del circuit (Espai Conference). Aquesta **posició compactada** a l'est de l'actuació **garanteix continuïtat, connexió entre els dos espais** així com el possible funcionament independent dels programa hoteler i terciari d'aquests espais.

Aquest àmbit acull també la reserva d'equipament on es preveu més activitat dintre de l'actuació.

L'Espai hotel-Conference. A l'est del recinte històric es preveu la reserva d'un espai de grans dimensions per a la implantació del programa hoteler Hotel-Conference vinculat a l'edifici patrimonial de Clot

d'en Sidós. Aquest programa recuperarà també per a l'ús restauració dos de les antigues edificacions incloses dins l'àmbit.

L'accés principal des del vial públic a aquest espai es produirà en transport rodat i amb caràcter de vianants i des del transport públic des del nou accés sud-est carena. L'espai d'aparcament s'ubica sobre rasant dintre del mateix recinte.

L'Espai porta-mirador. A l'est, exterior al recinte històric, a l'espai de connexió entre el recinte i el sòls urbans consolidats de Sant Pere de Ribes i Sitges, aprofitant la topografia es preveu la construcció d'un espai mixt, que actua com a ròtula entre les dues realitats, i que construirà la porta d'accés al recinte des dels teixits urbans consolidats i espai mirador de la carena. La ordenació detallada de l'àmbit ha de garantir conjugar en aquest espai, que s'ubica a cota intermitja entre la carena i l'accés en túnel al recinte la implantació de diferent usos hotelers i terciaris i la construcció del nou vial d'accés. Es preveu, a la cota superior amb accés des de la carena la implantació del programa hoteler i la creació d'una gran plaça-mirador i a la cota inferior amb accés des de la Riera la implantació del programa terciari complementari del programa motor (magatzems i aparcament).

L'accés principal des del vial públic a aquest espai es produirà en transport rodat i amb caràcter de vianants i des del transport públic des del nou accés sud-est carena. L'espai d'aparcament s'ubica sota la rasant de l'espai mirador superior aprofitant el desnivell existent.

Vista rampa accés passatge de vora
Hotel-Mirador

Vista espai públic mirador
Hotel-Mirador

Implantació activitats en noves edificacions espai-porta mirador. Autors: OUA

Una **reserva d'equipament** amb ús a definir vinculada a l'accés principal de l'Autòdrom des del sud-est on es preveu concentrar el nou sostre d'equipament de la proposta. En aquest sòl, amb caràcter més urbà, es preveu la possible consolidació d'un programa mixt, amb fins a 3.000m² de sostre de nova implantació de configuració lliure, més flexible i adaptada al les possibles necessitats del programa implantació d'un programa amb caràcter educatiu on emplaçar possibles cicles formatius (per exemple programes educatius relacionats amb les activitats que es desenvolupin al recinte). Es preveu que la construcció d'aquest sostre es vinculi al desenvolupament del sector un cop definit el programa de necessitats.

Com ja s'ha anunciat en la breu de la descripció de la unitat, el principal element de la unitat és l'alçada i els pendents de l'àrea i la relació que té part de la unitat amb la trama urbana de Sitges.
Amb aquests condicionants es pretén inserir en el territori i per tant en el paisatge uns nous volums.

A priori podrien ser els elements més impactants visualment. Per aquest fet en l'ordenació proposada i en la normativa de la MPGOU (planejament on s'insereixen el programa hoteler) es defineixen les altures màximes de les dues edificacions amb ús hoteler.

Concretament en la normativa de la MP s'indica:

Article 63. Zona Autòdrom. Espai conferencia (clau 12.4.B)

3. Condicions de l'edificació

c). Alçada edificació segons envolvent màxima:

UE-4. Cota altimètrica 47,50m. PB+4PP En cap cas l'alçada a qualsevol punts dels edifics pujarà per sobre la línia de corona.

Fora d'aquesta cota no s'admetrà cap element constructiu o instal·lació pròpia de l'edifici excepte en el cas dels elements edificats ja existents dintre de l'àmbit.

e) Adaptació topogràfica:

-Es permetrà anivellar el terreny en terrasses o plataformes. Els moviments de terres per fer les terrasses d'anivellament del terreny no podran originar feixes, desmunts o terraplens de més de tres metres i mig (3,5m). Els talussos tindran una pendent màxima de 1:2/1 per fal de garantir i mantenir la vegetació de marge.

-Els moviments de terres per crear terrasses o plataformes a l'espai lliure de parcel la complirar que el volum total de terraple no superi el volum de terres desmuntades. El projecte d'obres o acondicionament de la parcel la ho haurà de justificar mitjançant el càlcul corresponent.

Article 64. Zona Autòdrom. Espai porta-mirador (clau 12.4.C)

3. Condicions de l'edificació

c). Alçada edificació segons envolvent màxima:

-UE-5: cota altimètrica +55,40. PB+4PP

-UE-6: cota altimètrica +31,40. PB+1PP.

Fora d'aquesta cota no s'admetrà cap element constructiu o instal·lació pròpia de l'edifici excepte en el cas dels elements edificats ja existents dintre de l'àmbit.

f) Adaptació topogràfica:

-Es permetrà arrivellar el terreny en terrasses o plataformes. Es moviments de terres per fer les terrasses d'arrivellament del terreny no podran originar feixes, desmunts o terraplens de més de tres metres i mig (3,5m). Es tolusar tindran una pendent màxima de 12/7 per tal de garantir i mantenir la vegetació de marge.

-Els moviments de terres per crear terrasses o plataformes a l'espai lliure de parcel la compliran que el volum total de terraplè no superi el volum de terres desmuntades. El projecte d'obres o acondicionament de la parcel la ha haurà de justificar mitjançant el càlcul corresponent.

Així el que es vol evitar és que els volums de les noves edificacions no sobresurtin en alçada dels elements preexistent en el seu entorn.

Així l'hotel - Espai porta Mirador, amb les determinacions de la normativa, s'ha fixat que únicament pot sobresortir una planta de l'edificació, en relació l'alçada màxima de l'edifici residencial amb cota final més elevada de la trama urbana annexa al sector. Amb aquesta limitació, paisatgísticament es percebrà el conjunt com a part de la trama urbana, sense destacar i ser discordant amb l'entorn l'espai Porta - Mirador.

La idea es reflecteix en la següent secció, on es veu que els volums dels nous edificis, si sobresurten de la cota de carena, però no sobresurten en relació als edificis de l'entorn i de la vegetació arbòria que hi ha en els pendents de la carena i en aquesta mateixa.

A més a més en aquest cas, l'edifici es preveu amb un escalat en direcció oest, en el pendent contrari a la trama urbana de Sitges, per tal d'adaptar-se a la orografia amb més pendent i intentar minimitzar l'impacte en la inclusió del volum en el paisatge preexistent, que per altra banda recordar que és un paisatge plenament urbà, seguin el tancament de la trama urbana de Sant Pere de Ribes i Sitges.

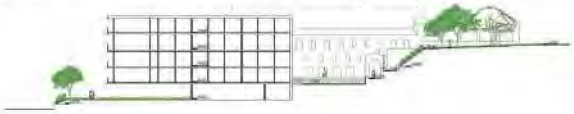
Per tal de preservar el medi i el paisatge on s'insereixen les noves activitats, el projecte en el sector de l'Autòdrom, ha anat evolucionant. Mostra d'aquest fet és que **la localització de l'espai Porta Mirador, ha variat respecte la fase d'avanç de planejament**, aquest s'ha desplaçat cap al sud, sud-oest a fi i efecte de **preservar la superfície forestal** del límit de l'àmbit del sector i de la trama urbana, ja que aquesta és un **Hàbitat d'Interès Comunitari de Pineda**. Amb aquest moviment de la ordenació respecte l'avanç de planejament, es manté la pràctica totalitat de la superfície forestal i a més s'aprofita com a apantallament visual natural, sense necessitat de noves plantacions, com a màxim un reforç de la comunitat si es veu afectada per les obres en el sector.

Tot i això, el document d'aprovació provisional identifica la part d'hàbitat d'interès comunitari corresponent a pinedes mediterrànies que el vial i l'hotel mirador afecten, concretament 2.327m², i compensa aquesta superfície amb la qualificació d'una nova superfície de parc forestal clau A1 al límit nord del Bosc de Can Baró. Aquesta mesura s'inclou com a càrrega externa al document de Viabilitat econòmica financera.

El cas particular de **l'espai Conference**, s'insereix a l'interior del circuit ovalat de l'autòdrom i es marca com a límit altitudinal de qualsevol element de l'espai la cota de carena situada a 42,5 m. que a més a més s'ha de preveure l'efecte pantalla de la vegetació present. La secció d'aquest espai és la següent i es veu clarament que no se supera la cota carena i com interactua amb altres elements de l'entorn com és la pista del circuit d'automobilisme (sobretot amb la part major pendent), edificacions dins el recinte ja existents que es restaurarien, les parets(vist des de l'exterior en direcció nord) del circuit i porta actual al circuit (Accés sud-est), així com a vegetació, sobretot arbòria de l'extrem est del recinte.

En la següent imatge es presenta la planta d'ordenació pel cas de l'espai Conference. En aquesta es pot apreciar el detall d'algunes de les mesures paisatgístiques i ambientals que incorpora el projecte, i en concret per aquest espai.

Es pretén **preservar la vegetació existent actualment**, és la vegetació localitzada en l'extrem est de l'actuació, just abans de la pista del circuit en el punt de màxim pendent. En el cas, són bàsicament pins que continuen la massa forestal existent a l'altra banda de la pista, fora el recinte.



Paisatgísticament s'utilitza com a recurs per integrar les noves edificacions en el medi i alhora crea una continuïtat paisatgística forestal. Creant així l'efecte que el bosc s'endinsa en l'actuació. Fet que **reforça la connectivitat** paisatgística i social **conjuntament amb la passarel la de vianants** per sobre la pista del circuit, que permetrà connectar l'espai Conference i l'espai Porta - Mirador i la trama urbana externa al sector.

Planta d'ordenació pel cas de l'espai Conference

Font : Batlle i Roig

L'aparcament de la zona Conference es localitza al sud d'aquesta i està conformat per dos petites bosses d'aparcament a banda i banda de l'accés des de l'exterior. Aquest petit aparcament serà el límit de la circulació en el sistema hoteler. A partir d'aquest punt únicament es podrà accedir a la resta de recinte, bàsicament a peu. Els aparcaments estan pensats per tenir una "pavimentació" tova" i permeable, alhora que cobert amb vegetació arbòria tant a l'interior de l'àrea d'aparcament com a i perímetre d'aquesta, tot limitant l'espai amb una vegetació diferent a la de l'espai interior.

Per últim comentar per aquesta unitat, però que alhora serveix per tot el recinte, que l'equip de Battle i Roig en el projecte d'urbanització del recinte realitza un estudi detallat de la vegetació actual i de les previsions d'enjardinament, reforestació necessari en tot el recinte.

A mode d'exemple es presenta aquesta imatge on es veu el tracte diferenciat de la vegetació segons els usos que es preveuen i l'adaptació de la vegetació.

Pel que fa a al integració paisatgística d'aquestes edificacions, la normativa de la MPPGOU estableix, en el seu article 68., les condicions generals per a integrar les edificacions i les instal·lacions en el paisatge:

Article 68. Condicions de sostenibilitat ambiental, ecoeficiència i integració paisatgística

2. Condicions generals de sostenibilitat ambiental, ecoeficiència i integració paisatgística en l'edificació i activitats:

- **Qualitat del paisatge:** integrar les edificacions i instal·lacions en el paisatge, incorporant materials i elements constructius adients al territori.
  - En el disseny de les noves edificacions caldrà adoptar mesures d'integració paisatgística incorporant criteris constructius d'ús de materials, tipologia aparent, acabats i colors que garanteixin la correcta inserció de les edificacions a les condicions paisatgístiques de l'entorn i el seu cromatisme.
  - En relació i al manteniment dels elements de vegetació d'interès paisatgístic i/o patrimonial, es preveu que aquests exemplars, identificats en els plànols de patrimoni (J1b), si resten afectats siguin trasplantats en altres àrees de l'àmbit sempre que sigui tècnicament possible.

U.3. Esdeveniments. Sector centre

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Localització i visibilitat		
Evitar la dispersió	Situar tant a prop com sigui possible d'altres construccions aïllades o d'àrees urbanitzades i artificialitzades.	Si
Evitar els fons de vall	Deixar lliure la part central de la vall, evitar l'espai dels sistemes hídrics i ervefixar l'edificació al peu dels vessants.	No pertoca
No alterar les línies d'horitzó ni els perfils de relleu preeminents	Cal evitar els punts prominents, els careners i els llocs elevats on la silueta de la construcció modifica els perfils del relleu natural. Resituar a mig vessant o en relleixos del terreny.	Si
Rehabilitar, ampliar o substituir	Reconvertir construccions existents sempre que sigui possible. Demolir el que esdevingui obsolet o estigui abandonat.	Si
Inserció en el lloc		
Minimitzar l'ocupació	Construir i artificialitzar la mínima part de la parcel·la possible, de manera que una part mantingui el caràcter d'espai rural no artificialitzat que actua de coixí amb l'entorn.	Si
Evitar els terrenys amb més pendent	Ocupar preferentment les zones més planes de la parcel·la. Si és un camp de conreu, on el sòl més pla soi ser el més fèrtil, procurar que la localització minimitzi l'afectació de la capacitat productiva.	Si
Disposar els volums en relació amb elements estructurants del paisatge:	Orientar-los en paral·lel als límits de parcel·la, mantenint la distància mínima preceptiva.	No pertoca
	Orientar-los en paral·lel a les corbes de nivell. Adaptar-se al màxim a la configuració topogràfica del lloc. Dissenyar talussos basats en les pautes de l'orografia (orientació, forma, altura...).	Parcialment
	Adossar-los i alinear-los a formacions vegetals circumdants (boscos, bosquines, alineacions arbrades, conreus arboris...).	Si
Ordenació del conjunt		
Compactar el conjunt	Agrupar les edificacions i instal·lacions i ocupar la mínima superfície possible.	Si
Conèixer els models d'assentament locals	La tradició arquitectònica local en relació amb les construccions d'habitatge, agràries o d'altra índole dóna pautes de partida que cal considerar i adaptar.	Si
Mantenir les visuals de valor	Disposar els volums sense tapar les panoràmiques o les vistes focals de més interès que es poden veure des del conjunt.	Si
Volumetria		
Cuidar les proporcions.	Avaluar les tres dimensions (planta i alçat) per no crear volums desequilibrats.	Si
Tractar tot l'embalcall com a façana	Tots els paraments exteriors de les edificacions (verticals i cobertes) han ser pensats de forma unitària per ser vistos.	Si

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Basar-se en les pautes arquitectòniques pròpies del lloc en les construccions d'habitatge	No imitar literalment l'arquitectura vernacular sinó prendre-la com a base. Interpretar-la i adaptar-la a partir d'una bona anàlisi tipològica (escala, disposició, dimensions, connexions, espais de relació...).	Si
Acabats exteriors		
Donar acabats exteriors correctes	Tots els paraments exteriors de les edificacions (verticals i coberta) han d'utilitzar materials pensats per anar vistos o rebre acabats exteriors correctes. Especialment, no deixar fàbrica de blocs de formigó o de maó sense arrebossar i pintar.	Si
Basar-se en la paleta terrosa com a criteri general	Harmonitzar amb el paisatge significa inspirar-se en les pautes dels elements construïts propis del lloc. La gamma del color terrós és la més àmpliament associada a construccions, generalment perquè és el color de la pedra local o de l'arrebossat.	Si
Utilitzar materials i colors discrets	Escollir materials, textures i colors que no provoquin contrastos cromàtics estranys ni brillantors. Encara que no hi ha colors prohibits, si la paleta cromàtica és atípica cal justificar-la amb una bona anàlisi cromàtica del context, fotomuntatges realistes de la proposta i criteris ben argumentats de l'elecció.	Si
Tanques		
Minimitzar-ne la presència.	Ha de limitar-se als casos imprescindible. Quan sigui funcionalment possible, és millor utilitzar sistemes diferents de la tanca per assenyalar el límit de propietat o l'àmbit de l'activitat.	No pertoca
Vegetació		
Situar i dissenyar la construcció en base a les masses vegetals de l'entorn	Les formacions vegetals existents permeten ubicar i definir el conjunt de manera que es percebi ben integrat (orientació i disposició dels volums, altures, composició de façanes, etc.).	Si
Evitar especialment les espècies al·lòctones amb caràcter invasor reconegut.	S'aconsella consultar, entre d'altres, el llistat de plantes invasores en jardineria del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (disponible on-line).	Si
Escollir espècies autòctones i presents a l'entorn	Les espècies de jardineria i al·lòctones no són recomanables. És millor partir d'una paleta vegetal autòctona i seleccionar arbres, arbustos i herbàcies habituals en els espais circumdants.	Si

Font: Criteris per a la correcta integració en el paisatge de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable. Ponència de Sòl No Urbanitzable. Octubre 2013. Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

A l'espai central, vinculat a l'oval històric s'ordena tot el **programa Centre d'esdeveniments** i usos complementaris terciaris annexos on es desenvoluparà el programa llavor eqüestre competitiu i altres activitats de caràcter esportiu, cultural, recreatiu i d'esbarjo a l'aire lliure. Dins aquest espai multifuncional es diferencien dos àmbits: al perímetre **la pista històrica de l'Autòdrom** i al centre les **esplanades multifuncionals** que s'organitzen entorn un **passeig central** amb accés principal per l'est.

La idea és posar en valor el recinte delimitat per la pista, preveient en ell les mínimes construccions possibles a l'interior (catalogades algunes d'elles), donant preferència al paisatge del lloc i retornant a la imatge original del recinte de l'any 1923. Posar en valor el patrimoni del circuit significa no amargar-lo amb edificis i serveis de suport i per aquest motiu a l'interior es preveu molt poca edificabilitat i el principal sostre de l'activitat eqüestre s'emplaça fora del recinte. Aquesta posició proporciona un millor encaix i transició amb el territori proper i garanteix una millor compatibilitat entre els diferents usos previstos dintre del recinte.

El projecte ha buscat tenir un **moviment de terres** que es compensi, de tal manera que la terra utilitzada per a elevar aquesta espina central serà la que sortirà de les diferents cubetes que s'han de construir, amb un balanç net de terres igual a 0.

Paisatgísticament, aquesta unitat es caracteritza per disposar d'una elevada quantitat d'arbres i vegetació que atorgaran a l'espai una imatge d'amplitud i un alt grau de naturalitat. Les poques edificacions que s'implanten en aquesta Unitat tenen a veure amb l'activitat d'esdeveniments.

Perspectiva de l'ordenació. Esplanades multifuncionals i passeig vertebrador. Autors: Batlle & Roig

Perspectiva de l'ordenació. Esplanades multifuncionals. Autors: Batlle & Roig

Al nord de la pista s'organitzen les terrasses polivalents (3 dintre del sector) que funcionen com a espai de suport al recinte. En aquest espai, concretament darrera de la filera de xipressos existents a l'oest, es preveu la implantació del sostre de quadres permanents (11.274 m²), veterinari (630), picadero (1.680m²) i edificis de serveis (1.568m²) i a l'est la ubicació d'espais d'aparcament/o quadres temporals així com els espais de càrrega i descàrrega.

Imatge filera de xipressos d'ocultació de l'espai de quadres

Pel que fa als **materials d'acabat**, les pistes de salt i els espais entre pistes seran recoberts amb elements naturals, mentre que els vials i el passeig serà pavimentat per tal de poder ser utilitzat per vehicle d'emergències en cas necessari.

Aquesta unitat queda delimitada per l'est, pel **tram final del Torrent del Clot dels Frares**, que separa aquest àmbit, de la zona del programa hoteler. En aquest tram final, el torrent també queda dignificat, millorant la seva situació actual, ja que es troba escanyat per la presència de les edificacions ramaderes situades a pocs metres del seu curs.

U.4. Terrasses fluvials. Sector Oest

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Localització i visibilitat		
Evitar la dispersió	Situar tant a prop com sigui possible d'altres construccions aïllades o d'àrees urbanitzades i artificialitzades.	Sí
Evitar els fons de vall	Deixar lliure la part central de la vall, evitar l'espai dels sistemes hídrics i enretirar l'edificació al peu dels vessants.	Sí
No alterar les línies d'horitzó ni els perfils de relleu preeminents	Cal evitar els punts prominents, els careners i els llocs elevats on la silueta de la construcció modifica els perfils del relleu natural. Resituar a mig vessant o en relleixos del terreny.	Sí
Rehabilitar, ampliar o substituir	Reconvertir construccions existents sempre que sigui possible. Demolir el que esdevingui obsolet o estigui abandonat.	No pertoca
Inserció en el lloc		
Minimitzar l'ocupació	Construir i artificialitzar la mínima part de la parcel·la possible, de manera que una part mantingui el caràcter d'espai rural no artificialitzat que actua de coixí amb l'entorn.	Sí
Evitar els terrenys amb més pendent	Ocupar preferentment les zones més planes de la parcel·la. Si és un camp de conreu, on el sòl més pla sol ser el més fèrtil, procurar que la localització minimitzi l'afectació de la capacitat productiva.	Sí
Disposar els volums en relació amb elements estructurants del paisatge:	Orientar-los en paral·lel als límits de parcel·la, mantenint la distància mínima preceptiva	Sí
	Orientar-los en paral·lel a les corbes de nivell. Adaptar-se al màxim a la configuració topogràfica del lloc. Dissenyar talussos basats en les pautes de l'orografia (orientació, forma, altura...).	Sí
	Adossar-los i alinear-los a formacions vegetals circumdants (boscos, bosquines, alineacions arbrades, conreus arboris...).	Sí
Ordenació del conjunt		
Compactar el conjunt	Agrupar les edificacions i instal·lacions i ocupar la mínima superfície possible.	Sí
Conèixer els models d'assentament locals	La tradició arquitectònica local en relació amb les construccions d'habitatge, agràries o d'altra índole dóna pautes de partida que cal considerar i adaptar.	No pertoca
Mantenir les visuals de valor	Disposar els volums sense tapar les panoràmiques o les vistes focals de més interès que es poden veure des del conjunt.	Sí
Volumetria		
Cuidar les proporcions.	Avaluar les tres dimensions (planta i alçat) per no crear volums desequilibrats	Sí
Tractar tot l'embolcall com a façana	Tots els paraments exteriors de les edificacions (verticals i cobertes) han ser pensats de forma unitària per ser vistos.	Sí

Mesura	Descripció mesura	Complex
Basar-se en les pautes arquitectòniques pròpies del lloc en les construccions d'habitatge	No imitar literalment l'arquitectura vernacular sinó prendre-la com a base. Interpretar-la i adaptar-la a partir d'una bona anàlisi tipològica (escala, disposició, dimensions, connexions, espais de relació...).	Si
Acabats exteriors		
Donar acabats exteriors correctes	Tots els paraments exteriors de les edificacions (verticals i coberta) han d'utilitzar materials pensats per anar vistos o rebre acabats exteriors correctes. Especialment, no deixar fàbrica de blocs de formigó o de maó sense arrebossar i pintar.	Si
Basar-se en la paleta terrosa com a criteri general	Harmonitzar amb el paisatge significa inspirar-se en les pautes dels elements construïts propis del lloc. La gamma del color terrós és la més àmpliament associada a construccions, generalment perquè és el color de la pedra local o de l'arrebossat.	Si
Utilitzar materials i colors discrets	Escollir materials, textures i colors que no provoquin contrastos cromàtics estranys ni brillantors. Encara que no hi ha colors prohibits, si la paleta cromàtica és atípica cal justificar-la amb una bona anàlisi cromàtica del context, fotomuntatges realistes de la proposta i criteris ben argumentats de l'elecció.	Si
Tanques		
Minimitzar-ne la presència.	Ha de limitar-se als casos imprescindible. Quan sigui funcionalment possible, és millor utilitzar sistemes diferents de la tanca per assenyalar el límit de propietat o l'àmbit de l'activitat.	Si
Vegetació		
Situar i dissenyar la construcció en base a les masses vegetals de l'entorn	Les formacions vegetals existents permeten ubicar i definir el conjunt de manera que es percebi ben integrat (orientació i disposició dels volums, altures, composició de façanes, etc.).	Si
Evitar especialment les espècies al·lòctones amb caràcter invasor reconegut.	S'aconsella consultar, entre d'altres, el llistat de plantes invasores en jardineria del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (disponible on-line).	Si
Escollir espècies autòctones i presents a l'entorn	Les espècies de jardineria i al·lòctones no són recomanables. És millor partir d'una paleta vegetal autòctona i seleccionar arbres, arbustos i herbàcies habituals en els espais circumdants.	Si

* Font: Criteris per a la correcta integració en el paisatge de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable. Generalitat de Catalunya. Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme. Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme.

El parc de Ribera a l'oest. L'espianada de reforestació de l'espai fluvial té com a objectiu recuperar el bosc de ribera de la riera de Ribes mitjançant la creació d'una nova plantació, així com d'absorbir part de les làmines d'inundació del curs fluvial en cas de grans avingudes. Aquesta posició garanteix la connectivitat ecològica, especialment en l'acompanyament del paper de la Riera de Ribes com a garant de la connexió potencial dels espais protegits PN Garraf-Riera de Ribes-Colls-Miralpeix. Es preveu en aquest espai l'acondicionament d'un petit espai i repòs i d'un recorregut de vora resseguint el recorregut de la Riera.

L'equipament esportiu a l'aire lliure a l'oest. Vinculat a l'espai de reforestació de Ribera es preveu la ubicació de l'equipament esportiu-lúdic que també disposaria d'un aparcament ubicat a la zona no inundable. En aquest espai, a l'àmbit, que s'emplaça en la seva totalitat fora del l'àrea de flux preferent, i en proximitat a l'autopista es preveu la implantació d'una pista de 80x100m² d'asfalt segons

dibuix indicatiu. La posició es aquest espai aporta un equipament esportiu-lleure complementari del centre d'esdeveniments que permet diferents activitats limitades sense possibles impactes acústic sobre els potencials receptors i de forma compatible amb les condicions d'inundabilitat de l'àmbit.

Referencies integració pista esportiva en el bosc de Ribera. Estadi atlètic Tossas Basi. PC9 arquitectes

Així mateix, l'article 41.5 demana que, atès que la proposta preveu consolidar una zona de restauració forestal de ribera a l'extrem oest del sector, en el desenvolupament de la proposta d'urbanització de l'àmbit A3. Vall de Riera,caldrà redactar un **projecte específic de restauració dels hàbitats de ribera** que concreti les actuacions plantejades en aquest àmbit, amb l'objectiu de recuperar la funcionalitat connectora de la riera, garantir la compatibilitat de ús d'equipament i millorar la qualitat paisatgística del conjunt.

El parc forestal del Bosc de Can Baró. L'actuació preveu també la incorporació dels espais forestals de Can Baró. Aquest espai s'ordena allunyat de la naturalesa dels espais de places i parcs i actua més com a connector entre espai natural, d'equilibri paisatgístic i de protecció dels sòls entorn de l'autòdrom. Es preveu l'acondicionament de petits itineraris que permetin el passeig i l'observació del paisatge.

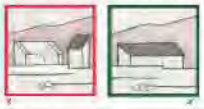
A banda en el recorregut entorn de la Riera de Ribes en tot el recorregut inclòs dins l'àmbit de l'actuació es reconeix l'entorn fluvial a través del sistema de vails de Riera que comprèn les comunitats i hàbitats d'interès ecològic que s'han de protegir i la zona de sistema hídric.

Accés oest-perpendicular a la riera

Sota les mateixes consideracions que el gual situat al sud de l'àmbit d l'autòdrom, a oest la MPPGOU preveu també la reserva de sòl necessari per garantir la connexió entre el nou Parc de Ribera i equipament esportiu a l'aire lliure i els camins estructurants en SHU que comuniquen amb el nucli de Ribes.

Per tant, ens trobem davant d'una de les unitats on el gruix de les actuacions previstes estan encaminades a millorar la integració paisatgística del conjunt, i a mantenir i millorar la connectivitat ecològica i paisatgística associada a la Riera de Ribes.

U.5. Recuperació del patrimoni. Sector sud

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Localització i visibilitat		
Evitar la dispersió	Situar tant a prop com sigui possible d'altres construccions aïllades o d'àrees urbanitzades i artificialitzades.	No pertoca
Evitar els fons de vall	Deixar lliure la part central de la vall, evitar l'espai dels sistemes hídrics i enretirar l'edificació al peu dels vessants.	No pertoca
No alterar les línies d'horitzó ni els perfils de relleu preeminents.	Cal evitar els punts prominents, els careners i els llocs elevats on la silueta de la construcció modifica els perfils del relleu natural. Resituar a mig vessant o en relleixos del terreny.	No pertoca
Rehabilitar, ampliar o substituir	Reconvertir construccions existents sempre que sigui possible. Demolir el que esdevingui obsolet o estigui abandonat. 	Sí
Inserció en el lloc		
Minimitzar l'ocupació	Construir i artificialitzar la mínima part de la parcel·la possible, de manera que una part mantingui el caràcter d'espai rural no artificialitzat que actua de coixí amb l'entorn.	Sí

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Evitar els terrenys amb més pendent	Ocupar preferentment les zones més planes de la parcel·la. Si és un camp de conreu, on el sòl més plà sol ser el més fèrtil, procurar que la localització minimitzi l'afectació de la capacitat productiva.	No pertoca
Disposar els volums en relació amb elements estructurants del paisatge:	Orientar-los en paral·lel als límits de parcel·la, mantenint la distància mínima preceptiva.	No pertoca
	Orientar-los en paral·lel a les corbes de nivell. Adaptar-se al màxim a la configuració topogràfica del lloc. Dissenyar talussos basats en les pautes de l'orografia (orientació, forma, altura...).	No pertoca
	Adossar-los i alinear-los a formacions vegetals circumdants (boscos, bosquines, alineacions arbrades, conreus arboris...).	Sí
Ordenació del conjunt		
Compactar el conjunt	Agrupar les edificacions i instal·lacions i ocupar la mínima superfície possible.	No pertoca
Conèixer els models d'assentament locals	La tradició arquitectònica local en relació amb les construccions d'habitatge, agràries o d'altra índole dóna pautes de partida que cal considerar i adaptar.	Sí
Mantenir les visuals de valor	Disposar els volums sense tapar les panoràmiques o les vistes focals de més interès que es poden veure des del conjunt.	Sí
Volumetria		
Cuidar les proporcions.	Avaluar les tres dimensions (planta i alçat) per no crear volums desequilibrats	No pertoca
Tractar tot l'embolcall com a façana	Tots els paraments exteriors de les edificacions (verticals i cobertes) han ser pensats de forma unitària per ser vistos.	No pertoca
Basar-se en les pautes arquitectòniques pròpies del lloc en les construccions d'habitatge	No imitar literalment l'arquitectura vernacular sinó prendre-la com a base. Interpretar-la i adaptar-la a partir d'una bona anàlisi tipològica (escala, disposició, dimensions, connexions, espais de relació...).	No pertoca
Acabats exteriors		
Donar acabats exteriors correctes	Tots els paraments exteriors de les edificacions (verticals i coberta) han d'utilitzar materials pensats per anar vistos o rebre acabats exteriors correctes. Especialment, no deixar fàbrica de blocs de formigó o de maó sense arrebossar i pintar.	Sí
Basar-se en la paleta terrosa com a criteri general	Harmonitzar amb el paisatge significa inspirar-se en les pautes dels elements construïts propis del lloc. La gamma del color terrós és la més àmpliament associada a construccions, generalment perquè és el color de la pedra local o de l'arrebossat.	Sí
Utilitzar materials i colors discrets	Escollir materials, textures i colors que no provoquin contrastos cromàtics estranys ni brillantors. Encara que no hi ha colors prohibits, si la paleta cromàtica és atípica cal justificar-la amb una bona anàlisi cromàtica del context, fotomuntatges realistes de la proposta i criteris ben argumentats de l'elecció.	Sí

Mesura	Descripció mesura	Compleix
Tanques		
Minimitzar-ne la presència.	Ha de limitar-se als casos imprescindible. Quan sigui funcionalment possible, és millor utilitzar sistemes diferents de la tanca per assenyalar el límit de propietat o l'àmbit de l'activitat.	No pertoca
Vegetació		
Situar i dissenyar la construcció en base a les masses vegetals de l'entorn	Les formacions vegetals existents permeten ubicar i definir el conjunt de manera que es percebi ben integrat (orientació i disposició dels volums, altures, composició de façanes, etc.).	Si
Evitar especialment les espècies al·lòctones amb caràcter invasor reconegut.	S'aconsella consultar, entre d'altres, el llistat de plantes invasores en jardineria del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (disponible on-line).	Si
Escollir espècies autòctones i presents a l'entorn	Les espècies de jardineria i al·lòctones no són recomanables. És millor partir d'una paleta vegetal autòctona i seleccionar arbres, arbustos i herbàcies habituals en els espais circumdants	Si

A la vista de les necessitats i demandes exposades per les diferents marques del motor, també de forma complementària es preveu consolidar al front sud, entorn l'edifici de Grades preexistent un conjunt d'edificis unitaris que a l'entorn d'aquest espai, consolidi un espai de referència pel món del motor del nostre país. Aquests edificis acolliran espais per oficines, exposició - centre de conferències, taller i magatzem que funcionarien independents, però complementàriament amb el recinte i amb possible vinculació a l'espai d'equipament.

Recuperació grades i circuit

Recuperació grades i front sud

Es preveu la **recuperació de les grades històriques** i la consolidació d'un **nou front edificat** que donant continuïtat al front existent acolliirà el programa terciari vinculat al motor i garantirà la construcció d'una façana unitària i consolidació d'un espai segur de passeig entorn l'àmbit contigu de la Riera de Ribes.

Implantació activitats en naves edificacions al front sud. Autors: Fikken

Implantació activitats en edificacions existents grades al front sud.

Com es pot observar en les imatges, es vol donar una imatge de continuïtat a l'edifici preexistent de les grades. LA normativa de la MPPGOU estableix els criteris que han de complir les edificacions d'aquest front sud, prenent com a referència l'edifici històric de grades de l'Autòdrom.

Article 68. Zona Autòdrom. Espai Motor(clau T2.4.D)

3. Condicions de l'edificació

c) Alçada edificació segons envolvent màxima:

-UE-7: cota altimètrica +27,30 PE+299. En cap cas l'alçada a qualsevol punts dels edificis pujarà per sobre la cota de coronament final definida en el projecte de l'edifici històric de les grades de l'Autòdrom.

Fora d'aquesta cota no s'admetrà cap element construït o instal·lació pròpia de l'edifici excepte en el cas dels elements edificats ja existents dintre de l'àmbit.

El passeig de vora al sud. Aquest espai alhora de generar un espai d'oci i passeig de vianants compatible amb la circulació de bicicletes garantirà l'accessibilitat i la connectivitat entre els diferents espais lliures i circulacions de vianants i bicicletes existents i la ordenació i consolidació d'un nou front sud a l'àmbit. La definició final de les terrasses que configuren el passeig al límit sud de l'actuació es concretaran en el projecte d'urbanització a partir dels requisits definits pel reglament hídric. La concreció detallada portarà associada la solució en mur, escuitera o talús corresponent donant compliment als límits establerts en l'estudi d'inundabilitat i al reconeixement dels valors i necessitats mediambientals reconeguts a la Riera de Ribes. La solució i secció adoptada a cada tram s'estudia de forma detallada en base als elements naturals i vegetals existents i topografia de l'àmbit per tal de garantir-ne la millor conservació.

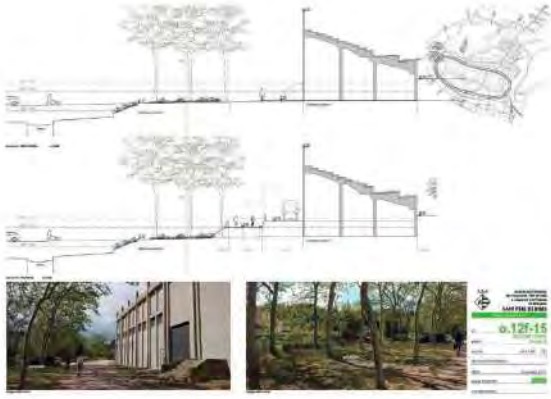
Vista nou front sud
Arxiteam de Sensense

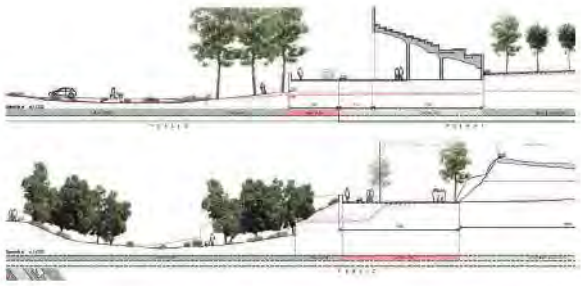
El passeig de vora al sud

Com s'ha anat detallant amb anterioritat la consolidació del front sud del recinte i millora de les condicions enfront el risc d'inundació d'aquest espai inclou la construcció d'un nou vial d'accés des del Vial est-carena cap a l'equipament esportiu a l'aire lliure i d'un passeig que a la vora de la Riera de Ribes consolida un recorregut amb continuïtat a través del recorregut circular definit a l'entorn del recinte.

Es preveu la consolidació d'aquest vial amb una secció de plataforma única segura que permeti, que vianants i ciclistes comparteixin espai. No es preveu separació física entre les persones usuàries de forma que els vianants puguin tenir prioritat en l'utilització de l'espai.

Aquesta plataforma de passeig es complementa amb un recorregut exclusiu per vianants, ja a cota no segura enfront el risc d'inundacions, que discorre en paral·lel al principal a través dels espais lliures llindants a la Riera.





L'article 41.4 estipula que en el projecte d'urbanització, pel que fa a la configuració del passeig de vora adjacent a la riera de Ribes, la qual portarà puntualment associada l'execució de murs, esculleres o talussos corresponents, caldrà, sempre que sigui possible, **utilitzar preferentment tècniques de bioenginyeria respecte d'altres solucions de tipus dur.**

La solució en **mur de mesures correctores enfront el risc d'inundabilitat de Rocamar** donant compliment als límits establerts en l'estudi d'inundabilitat preveu la configuració d'un jardí vertical a partir de la col·locació de xarxes i plantació d'enfiladisses. Segons s'observa en la següent imatge de manera indicativa.

Accés sud-perpendicular a la riera

A sud la MPPGOU preveu també la reserva de sòl necessari per garantir la connexió entre el nou passeig de vora de l'Autòdrom i la carretera C-246.

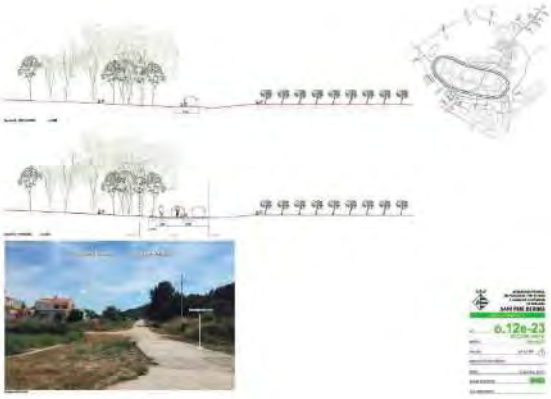
La solució del pas en gual a sobre de la Riera, i la restricció del trànsit a vianants i bicicletes, permet mantenir el valor ambiental de l'espai i evitar interferències en la inundabilitat en l'accés al recinte.

Tot i que no es preveu una gran fluència de vehicles per aquest accés (de la carretera al gual, que aquest no serà accessible a vehicles a motor), s'ha valorat escaient la previsió d'aquest nou vial públic a sud a fi de garantir la connectivitat de l'actuació amb el sòl urbà de Rocamar i la reorganització d'aquest accés un cop desenvolupades les mesures correctores envers la inundabilitat que eliminen la connexió existent amb aquest camí. Es preveu que els vehicles només tinguin accés fins a la nova connexió amb Rocamar i la resta del vial tingui ús restringit per vianants i bicicletes.

Aquest vial que permet la connexió amb la carretera, aporta una nova sortida a la urbanització de Rocamar, millorar el pas en gual que hi ha sobre la riera de Ribes que connecta en rampa amb el vial de vora que discorre el front sud del recinte, i constitueix una nova connexió a la cruïlla amb la masia de Can Girona.

L'estudi i diagnosi de totes les variables que afecten aquest accés, amb poca fluència, ha derivat en valorar que el manteniment de pas en gual sobre la riera és la solució que globalment millor dona resposta als diferents requisits:

- Les condicions de protecció de l'espai fluvial de la Riera de Ribes al paratges (PEIN Coll Miralpeix) requereixen que l'actuació de l'accés minimitzi els seu possible efecte sobre els connectar fluvial . La solució en gual minimitza l'efecte sobre el connector ecològic.
- L'estudi de les condicions d'inundabilitat de la Riera a l'accés sud ha diagnosticat que la millor solució en relació als efectes sobre la inudabilitat de l'entorn de l'àmbit es mantenir la solució d'accés en gual enlloc del pont que es preveia a la fitxa vigent del sector 17.2 al PGOU. La implantació de qualsevol solució tindria efectes negatius en relació a la inundabilitat general de l'àmbit sud, inclosa la urbanització de Rocamar. Es preveu la implementació d'un gual en que l'aigua passi per sobre per a tots els períodes (T10, T100 i T500).
- Qualsevol alternativa que no sigui en gual, estudiades les condicions topogràfiques de l'accés, que és pràcticament pla, i les condicions d'inundabilitat de l'àmbit requeriment una solució tècnica que suposaria la implantació d'un gran artefacte amb accés molt proper a la carretera, incompatible amb la voluntat de garantir una bona conjunció amb el la urbanització de Rocamar, amb efectes d'obstrucció al flux de la riera i els que és pitjor amb major efecte sobre el paisatge i els valors de l' espai connector del PEIN/Xarxa Natura 2000 i la zona d'hàbitats d'interès comunitari.
- La proposta preveu que les condicions d'accessibilitat i de seguretat a dintre del nou àmbit en cas d'avingudes d'aigua es garanteixen a través dels accessos situada a l'est.



Detall solució paràmetre gual sobre la Riera

La MPPGOU ja estableix la necessitat de que totes les revegetacions a efectuar es duguin a terme amb vegetació autòctona. En aquest sentit, s'adjunta l'annex 1 en aquest EIIP, amb el **llistat d'espècies de caràcter invasor a evitar**.

4.2. Avaluació de l'impacte

Donades les característiques de la MPPGOU i de l'actuació específica en SNU, i fruit de l'extens treball dut a terme pels diferents equips redactors d'aquesta iniciativa, es pot concloure que la integració paisatgística i l'harmonització de les actuacions ha estat al darrera de totes les decisions, ja des de la fase de disseny, tant pel que fa a l'ordenació proposada, com a les solucions escollides en cadascun dels programes.

Així doncs, el conjunt d'actuacions previstes per la present iniciativa presenten un impacte paisatgístic **COMPATIBLE** en el marc en el que s'emplaça el projecte, tant la MPPGOU com l'AE en SNU, i sempre segons les característiques d'ordenació, constructives i de funcionament que consten en els citats documents.

5. RESUM I CONCLUSIONS

El present document correspon a l'Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística(en endavant, EIIP) del Sector d'activitats en l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar (Configurat a nivell de planejament per una Modificació puntual del POUM de Sant Pere de Ribes i d'una Actuació específica en Sòl No Urbanitzable), situada al sud del terme municipal de Sant Pere de Ribes en el límit del terme municipal en contacte amb el municipi de Sitges, a la comarca del Garraf.

El citat sector té per objecte final la implantació d'un centre d'esdeveniments a l'Autòdrom de Terramar, conformat per diferents programes entre els quals un programa d'esdeveniments (hípics i d'altre índole), programa hoteler – comercial, un programa en relació al món del motor i finalment un programa educatiu.

Aquest EIIP es redacta d'acord amb el contingut establert en l'article 21 del Decret 343/2006, de 19 de setembre, pel qual es desenvolupa la Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració paisatgística.

Donades les característiques de la MPPGOU i de l'actuació específica en SNU, i fruit de l'extens treball dut a terme pels diferents equips redactors d'aquesta iniciativa, es pot concloure que la integració paisatgística i l'harmonització de les actuacions ha estat al darrera de totes les decisions, ja des de la fase de disseny, tant pel que fa a l'ordenació proposada, com a les solucions escollides en cadascún dels programes.

Objectius de la Modificació puntual:

Mitjançant la tramitació del present document de pla es proposa l'encaix de l'actuació tant des del punt de vista territorial (valors culturals, valors físics i paisatgístics, clima, posició en proximitat a AMB, transport present i futur i oferta de serveis) com des del punt de vista urbanístics (encaix planejament territorial i urbanístic de referència). La modificació ha de permetre la implantació de l'activitat sota els següents objectius específics:

a) Definir els criteris d'ordenació que permetin **preservar el valor històric del lloc**,revalorizant, rehabilitant i reutilitzant de nou l'Autòdrom i els elements de valor cultural i patrimonial existents dins l'àmbit.

b) Establir els criteris d'implantació que permetin desenvolupar el nou sector en coherència amb **la preservació i potenciació dels valors ambientals i paisatgístics del lloc**.

c) Promoure a través dels criteris d'ordenació la possibilitat d'implantació i polivalència d'activitats dins l'àmbit i **l'estructuració del territori en el seu entorn**, amb una gestió eficient del sòl desenvolupat que aporti valor afegit i permeti de forma coherent amb el territori millorar la qualitat del seu medi.

d) Definir les condicions i determinacions urbanístiques que han de permetre el desenvolupament del sector de sòl urbanitzable i que s'hauran d'ajustar a les condicions i determinacions en el planejament territorial i municipal vigent.

e) Concretar els paràmetres i condicions d'ordenació, de l'edificació i d'usos que permetin implantar i qualificar i encaixar ambientalment el programa bàsic de necessitats.

Objectius i criteris de l'Actuació específica en Sòl No Urbanitzable

El projecte té com a objectiu fonamental concretar la ordenació de l'activitat eqüestre complementària ubicada al nord del circuit històric.

Per la seva posició en el Sòl No Urbanitzable, l'ordenació del projecte té, sota la necessària garantia de funcionalitat de l'activitat en sí mateixa, un únic **objectiu fonamental, que és garantir la màxima integració del projecte en el territori.**

Aquest objectiu es preveu assolir a través dels següents criteris:

- Respectar al màxim la topografia existent.
- Respectar al màxim la qualitat del paisatge i valors ambientals del medi, és a dir, els patrons dels camps agrícoles existents.
- Mantenir, sempre que sigui possible, els elements de valor com són els marges arbrats, els marges de pedra seca, la topografia originaria, o altres elements d'interès, així com també minimitzar la construcció de tanques.
- No afectar de manera negativa la connectivitat territorial.
- Garantir la no infiltració de purins derivats de l'activitat eqüestre.
- Utilitzar sempre que sigui possible els paviments tous i substrats permeables per tal de garantir la infiltració de l'aigua al terreny.
- Minimitzar les edificacions necessàries i garantir, mitjançant el seu disseny, la integració al paisatge. Ubicar sempre que sigui possible les noves instal·lacions i edificacions a les zones menys visibles.
- Protegir els cursos fluvials de l'àmbit i de l'entorn immediat.
- Optimitzar l'eficiència en el consum de recursos i energia de la proposta.
- Restituir, en cas que cessi l'activitat, les condicions naturals del SNU.

Així doncs, el conjunt d'actuacions previstes per la present iniciativa i gràcies a les premisses de respecte a l'entorn paisatgístic i ambiental del territori i malgrat la transformació de part del recinte, sempre respectant la història d'aquest i els valors naturals del recinte i de l'entorn, conjuntament amb les necessitats tècniques de les diferents activitats, es pot concloure que el conjunt de totes les activitats i actuacions presenten un impacte paisatgístic **COMPATIBLE** en el marc en el que s'emplaça el projecte, tant la MPPGOU com l'AE en SNU, i sempre segons les característiques d'ordenació, constructives i de funcionament que consten en els citats documents.

Equip Tècnic redactor:

Estudi de Serveis Ambientals
Traça

A Barcelona, desembre de 2019;

Enric de Bargas Sellarés
Ambientòleg
Col·legiat núm. 551

Carles E. Casabona Ferré
Ambientòleg
Col·legiat núm. 522

Estudi de Serveis Ambientals
Traça
C. Creu 19, 3r 2a, 17002 – Girona
tel. 972 21 32 11
www.traca.cat NIF: J-17843988

ANNEX 1.ESPÈCIES AMB COMPORTAMENT EXPANSIU O INVASOR DEMOSTRAT

Arbres recomanats no plantar:	
Acàcia	*Robiniapseudoacacia*
Acàcia de tres punxes	*Gleditsiatriacanthos*
Ailant	*Ailanthussp.*
Freixe americà	*Fraxinuspennsylvatica*
Freixe de flor	*Fraxinusornus*
Mimosa	*Acaciadealbata*
Morera de paper	*Broussonetiapapyrifera*
Negundo	*Acer negundo*
Troana	*Ligustrumlucidum*
Arbusts invasors:	
Budlèia	*Buddlejadavidii*
Cornera de la xina	*Cotoneasterlacteus / Cotoneaster tomentosa*
Coronil·la glauca	*Coronilla valentina*
Garrotxa	*Cotoneaster tomentosa*
Piracant	*Pyracanthaangustifolia / Pyracanthacrenatoserrata*
Pitospor	*Pittosporumtobira*
Plantes entapissants i reptants:	
Bàlsam	*Carpobrotusedulis/ Carpobrotusacinaciformis*
Bàlsam empamador	*Boussingaultiacordifolia / Anrederacordifolia*
Cabellera de la reina	*Asteniacordofolia*
–	*Delairecordata (= Senecioamikanoides)*
Xuclamel japonès	*Lonicerajaponica*
–	*Sicyosangulatus*
Vinya del Tibet	*Fallopiabaldschuanica=Bilderdykiaaubertii=Polygonumaubertii*
Vinya verge	*Parthenocissusp.*
Tradescantia	*Tradescantiafluminensis*
Miraguà	*Araujiasericifera*
Plantes crasses i assimilables	
Aloes	*Aloesp.*
Atzavares o figueraises	*Agave sp*
Figuera de moro	*Opuntiasp*
–	*Bryophyllumdaigremontianum (=Kalanchoedaigremontiana)*
Altres espècies:	
Acant	*Acanthusmollis*
Herba de la Pampa	*Cortaderiaselloana*
–	*Senecioangulatus / Senecioitamoides*
Canya	*Arundodonax*
–	*Erigeronkarvinskianus*
–	*Amporpha fruticosa*
–	*Arctheteacalendula*
–	*Azollasp*
–	*Baccharishalimifolia*
Bambú	*Bambusasp, Phyllostachysp, etc.*

Carolina	*Coronilla valentina ssp glauca*
–	*Cyperuseragrostis*
Jacint d'aigua	*Eichhorniacrassipes*
–	*Einadianutans*
–	*Elodea canadensis*
–	*Eragrostiscurvula*
Evònim japonès	*Evonymusjaponica*
Gasània	*Gazaniasp*
Nyàmera	*Helianthustuberosus*
–	*Impatiensp.*
Campanetes	*Ipomoeaef indica*
–	*Ludvigiagrandiflora*
–	*Myriophyllumaquaticum*
–	*Paspalumcurae*
Kikuyu (gram gruixut)	*Pennisetumclandestinum*
Raïm de moro	*Phytolacca americana*
–	*Salviniatans*
Tuies	*Thujasp.*

ANNEX NÚMERO 32: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (PCA) DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR			
Descripció:	***PEM (€):***	***PEC a/IVA (€):***	***PEC (IVA inclòs)(€):***
URBANITZACIÓ DINS ÀMBIT	2.558.800,90	3.044.973,07	3.684.417,42
URBANITZACIÓ FORA ÀMBIT (DINS T.M. DE SANT PERE DE RIBES)	1.272.461,33	1.514.228,98	1.832.217,07
Suma parcial:	3.831.262,23	4.559.202,05	5.516.634,48
URBANITZACIÓ FORA ÀMBIT (DINS T.M. DE SITGES)	130.803,53	155.656,20	188.344,00
Suma parcial:	130.803,53	155.656,20	188.344,00
Suma total Pressupost (€):	***3.962.065,76***	***4.714.858,25***	***5.704.978,49***
1.- TREBALLS ADEQUACIÓ I SUPERVISIÓ XARXA ELÈCTRICA MT EXISTENT, SEGONS ASSESSORAMENT 205510 (ANNEX Nº: 27)	149.801,32	178.263,57	215.698,92
2.- QUOTA D'EXTENSIÓ PER ALIMENTAR QE COSTAT NORD, SEGONS ASSESSORAMENT 266569-2 (ANNEX Nº: 27)	219,01	260,62	315,35
3.- TAXA ACA ACCÉS INFRAESTRUCTURES SANEJAMENT EN ALTA	189.075,63	225.000,00	225.000,00
4.- CONTRIBUCIÓ A L'OBRA DEL MUR ENFRONT EL RISC D'INUNDABILITAT DE LA URBANITZACIÓ DEROCAMAR	136.818,00	162.813,42	197.004,24
5.- XARXA D'AIGUA POTABLE A EXECUTAR PER L'AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES DINS ÀMBIT	-4.333,12	-5.156,41	-6.239,26
6.- XARXA D'AIGUA POTABLE A EXECUTAR PER L'AJUNTAMENT DE SANT PERE DE RIBES FORA ÀMBIT	-9.162,51	-10.903,39	-13.193,10
Suma parcial (€):	***462.418,33***	***550.277,81***	***618.586,15***

Suma total PCA (€):	***4.424.484,09***	***5.265.136,06***	***6.323.564,64***

ANNEX NÚMERO 33: OBRES QUE S'EXECUTEN DINS EL TERME MUNICIPAL DE SITGES

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA

ANNEX 33: OBRES QUE S'EXECUTEN DINS EL TERME MUNICIPAL DE SITGES

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA

MEMÒRIA

1.- Antecedents
2.- Objecte del present projecte
3.- Situació i àmbit de l'actuació
4.- Demolicions i enderrocs
5.- Enllaç amb carretera C-246a
6.- Afermat i pavimentació
7.- Xarxa de drenatge d'aigües pluvials
8.- Xarxa elèctrica de mitja tensió
9.- Xarxa d'enllumenat públic
10.- Senyalització
11.- Enjardinament viari i mobiliari urbà
12.- Normativa vigent aplicable al projecte
13.- Compliment de les normes d'accessibilitat
14.- Compliment a l'accés dels vehicles d'extinció d'incendis
15.- Justificació de preus
16.- Gestió de residus
17.- Seguretat i Salut
18.- Control de Qualitat
19.- Termini d'execució de les obres
20.- Revisió de preus
21.- Declaració d'obra completa
22.- Pressupost
23.- Documents de què consta el present projecte
24.- Conclusió

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

01.- Índex de plànols
02.- Situació i emplaçament
03.- Planta topogràfica
04.- Planta de demolicions i enderrocs
05.- Planta de definició d'eixos
06.- Planta de definició geomètrica
07.- Planta de punts de replanteig
08.- Perfils longitudinals
09.- Perfils transversals
10.- Planta de pavimentació
11.- Detalls de pavimentació
12.- Seccions tipus
13.- Planta de la xarxa de clavegueram d'aigües pluvials
14.- Planta de la xarxa elèctrica de MT
15.- Detalls de la xarxa elèctrica de MT
16.- Planta de la xarxa d'enllumenat públic
17.- Detalls de la xarxa d'enllumenat públic
18.- Planta de senyalització
19.- Detalls de senyalització
20.- Planta d'enjardinament i mobiliari urbà

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus número 1
Quadre de preus número 2
Pressupost parcial
Pressupost general

MEMÒRIA

ANNEX 33: OBRES QUE S'EXECUTEN DINS EL TERME MUNICIPAL DE SITGES

MEMÒRIA

1.- Antecedents

L'Autòdrom de Terramar, va ser el primer circuit automobilístic d'Espanya, el qual es va construir en només 300 dies i el seu cost d'execució va ser de 4 milions de pessetes. Aquest va ser inaugurat el 28 d'octubre de 1923, amb motiu de la celebració del Primer Gran Premi d'Espanya de Fórmula 1, pel general Miguel Primo de Rivera, juntament amb Francesc Armengol, promotor de la urbanització de Terramar a Sitges i un dels principals inversors del circuit. En el moment de la seva construcció a Europa només existien els circuits de Brooklands al Regne Unit i el de Monza a Itàlia i a Estats Units, el d'Indianapolis.

Des d'abans de l'any 1956, data en què l'Autòdrom va deixar de funcionar, el sòl rodejat per la pista ovalada es va destinar a usos agrícoles que durant anys s'han conreat i han donat a l'entorn de Sant Pere i de Sitges un caràcter agrícola actiu. Rodejant aquests sòls productius hi ha d'altres de forestals que coincidint amb les carenes i punts baixos dels cursos d'aigua creen un mosaic agro-forestal de gran valor a la zona.

Durant molt anys l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar, ha estat objecte de nombroses iniciatives frustrades. La classificació d'aquest àmbit entorn l'antic circuit històric com a sòl urbanitzable no delimitat (no sectoritzat) -Sector 17.2-, amb uns paràmetres d'ordenació notablement allunyats de la realitat actual i desconsiderators de molts dels criteris inclosos en el legislació urbanística més recent no han facilitat el seu desenvolupament.

En els últims anys ha sorgit una nova iniciativa, que preveu la implantació d'un Centre d'esdeveniments on conviuran de forma integrada activitats relacionades amb el món eqüestre i del motor, i altres esdeveniments de caràcter esportiu, cultural, de lleure i d'esbarjo a l'aire lliure així com les activitats terciàries complementàries, amb nivells molts baixos d'ocupació i implantació molt respectuosa amb els valors ambientals i paisatgístics del lloc consolida, definitivament, una proposta i activitats coherents amb els valors culturals, ambientals i paisatgístics, i amb un impacte socioeconòmic positiu al territori que han permès donar un ampli consens a la seva implantació.

En data gener de 2017 es va presentar a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes el Document de Pla Especial on es contemplava només el programa de centre d'esdeveniments.

Mesos després, al maig del 2017, la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme (DGU) de la Generalitat de Catalunya va aportar reflexions i nous criteris respecte a la fórmula urbanística de tramitació. A fi i efecte de donar seguretat jurídica i consolidar el valor estratègic de la proposta en el territori, la Generalitat va plantejar la necessitat d'introduir un canvi en la tramitació urbanística establerta fins al moment passant d'una tramitació via Pla Especial en sòl no urbanitzable a la delimitació i ordenació, per mitjà d'una modificació del planejament general vigent, d'un sector de Sòl Urbanitzable Delimitat.

D'aquesta manera, en data octubre de 2017 es va presentar davant l'administració municipal el Document d'Avanç de Modificació de Pla General on es contemplava el nou encaix urbanístic que s'havia ajustat i consensuat amb anterioritat amb les administracions competents.

Al març de 2018 aquest mateix document va ser tramès per part de la Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental a la DGU a fi de que aquesta emetés l'informe urbanístic i territorial a l'empara del previst al Text refós de la Llei d'urbanisme. En aquest cas la DGU va plantejar de nou la necessitat de modificació de l'encaix urbanístic de la proposta per donar una millor resposta a les condicions establertes pel planejament territorial i municipal.

El nou encaix urbanístic, es va presentar novament a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes i va ser validat pels serveis territorials de la Direcció General d'Urbanisme en data juliol de 2018.

De forma consensuada i acordada, la implantació de l'Actuació del Centre d'Esdeveniments de l'Autòdrom de Terramar, i per tant la seva tramitació urbanística es va dividir en dos àmbits d'acord amb el règim del sòls ocupats els quals s'han d'analitzar i entendre amb una concepció conjunta de tot el territori i actuació.

- Un àmbit de Modificació puntual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal que incorpora la delimitació del sector i ordenació detallada (MPPGOU) en els sòls urbans i urbanitzables que acull l'activitat i sostre principals.

- Un Projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable que completa aquesta iniciativa i ha de permetre la implantació d'una part de l'activitat eqüestre complementaria, menys visible però imprescindible per al funcionament de l'activitat eqüestre principal, que és el motor del centre d'esdeveniments.

En data 27 de novembre de 2018 l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes va aprovar inicialment la Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació de Sant Pere de Ribes a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar. Posteriorment en data 13 de desembre de 2018 aquesta va ser publicada al BOPB.

Posteriorment va ser publicat i sotmès a informació pública. Paral·lelament a la informació pública es van sol·licitar informes als organismes que per llurs competències sectorials es podien veure afectats.

En data desembre de 2019 es va presentar a l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes el document d'Aprovació Provisional de la Modificació Puntual del PGOU a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar, on s'incorporaven les consideracions estimades i prescripcions del informes rebuts.

En data 8 de maig de 2020 la Comissió Territorial d'Urbanisme del Penedès va aprovar definitivament la Modificació Puntual del Pla General d'Ordenació a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar, de Sant Pere de Ribes.

Destacar que les obres d'urbanització de l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar inclouen la necessitat d'urbanitzar els diferents ramals d'accés a l'interior del recinte. Un d'aquests vials és l'anomenat vial d'accés Sud el qual s'ubica bona part d'ell dins el terme municipal de Sitges.

2.- Objecte del present projecte

L'objectiu del present document és definir i valorar de manera íntegre les obres del projecte d'urbanització de les càrregues externes del sector PP17.2 Autòdrom Terramar situades dins el terme municipal de Sitges.

3.- Situació i àmbit de l'actuació

Les principals afectacions dins el terme municipal de Sitges es troben situades al costat sud de l'àmbit de de l'Autòdrom Terramar, concretament en la intersecció de l'accés Sud amb la carretera C-246a i a l'accés Sud-est al final del carrer de la Carrerada.

4.- Demolicions i enderrocs

Els principals enderrocs previstos dins el terme municipal de Sitges són:

- Esbrossada i neteja del terreny.
- Enderroc de paviment asfàltic.
- Enderroc de paviment de formigó.
- Retirada de la línia elèctrica de MT incloent la retirada dels pals de fusta i torres de MT.

5.- Enllaç carretera C-246a

La *Modificació puntual del Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes, a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar* afecta a la carretera C-246a entre els pK's 38+400 i el pK 39+240, dins el terme municipal de Sitges.

La intersecció s'ha resolt mitjançant cunyes d'acceleració i desacceleració, d'acord amb l'informe emès per la Diputació de Barcelona i els criteris de la Norma 3.1-IC de *Traçat*.

Les cunyes de canvi de velocitat tindran forma triangular i es situaran adjacents al límit de la calçada principal. Es defineixen com seccions característiques de les cunyes de canvi de velocitat:

- Secció característica de 0,0 metres: és aquella secció on l'amplada de la cunya mesurada perpendicularment a l'eix de la calçada principal des de l'extrem d'aquesta, és nul·la (0,0 metres). Correspon a la secció característica inicial de la cunya de desacceleració i a la secció característica final de la cunya d'acceleració.

- Secció característica de 3,5 metres: és aquella secció on l'amplada de la cunya mesurada perpendicularment des de l'eix de la calçada principal fins a l'extrem de la cunya, sigui 3,50 metres. Correspon a la secció característica final de la cunya de desacceleració i a la secció característica inicial de la cunya d'acceleració.

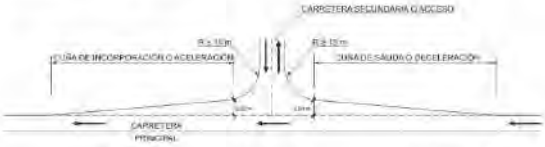


Figura 1: Cunyes de canvi de velocitat segons Instrucció 3.1-IC Trazado

La llargada de les cunyes de canvi de velocitat, tant d'acceleració com de desacceleració, seran de 40,0 metres ja que s'ha reduït la velocitat de projecte en aquest tram de la carretera C-246a a 50km/h. Aquesta llargada es mesura entre l'inici i el final de la mateixa i la secció en què la separació entre els extrems de la calçada de la cunya i la calçada principal sigui de 3,50 metres, mesurada perpendicularment a l'eix d ela calçada principal.

L'amplada de les cunyes de canvi de velocitat serà variable entre 0,0 metres i 3,50 metres.

6.- Afermat i pavimentació

Els nous paviments s'han projectat d'acord amb la vigent ordre circular del *Ministeri de Foment FOM/3460/2003 de 28 de novembre*, i també segons el catàleg de seccions estructurals de *l'Institut Català del Sòl*. Per a la formació de l'esplanada s'ha seguit l'esmentada ordre circular.

Tenint en compte que el terreny existent és del tipus TOLERABLE, per aconseguir tenir una esplanada del tipus E1, les seccions estructurals de ferms projectades han estat:

CALÇADA D'AGLOMERAT DELS CARRILS D'ACCELERACIÓ I DESACCELERACIÓ DE LA CARRETERA C-246a I DEL CARRER DE LA CARRERADA

- Tipus de paviment: Paviment asfàltic.
- Tipus d'esplanada: E1.
- Vehicles pesants diaris en calçada: T42 (IMD_p<25).
- Instrucció seguida: Taula de ferms del *Ministerio de Fomento*.
- Secció estructural de ferm proposada en calçada:
  - 15cm de subbase de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
  - 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
  - Reg d'emprimació *C60BF IMP*.
  - 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin B50/70 S (abans S20) (capa intermitja).
  - Reg d'adherència *C60BP4 TER*.
  - 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf B50/70 D (abans D12) (capa rodadura).
- Secció estructural equivalent en calçada (segons Taula de ferms):

  La secció proposada té la seva equivalència amb la 4211 de la Instrucció del *Ministerio de Fomento*, on consta de 35cm de base granular i 5cm d'aglomerat asfàltic. En el nostre cas concret s'ha incrementat en 5cm la capa d'aglomerat asfàltic, donat que es considera que el gruix mínim d'aglomerat que assegura una llarga durabilitat sense manteniments és precisament els 10cm.

Cal esmentar que en el cas concret de l'accés sud, donat que es tracta d'un camí existent molt consolidat, d'entrada no es preveu col·locar una capa de 60cm de sòls adequats. Es faran unes plaques de càrrega i en el cas de que donin uns valors del mòdul de compressibilitat en el segon cicle de càrrega $E_{v2} \geq 60$ MPa, ja es donarà l'esplanada per bona al complir com E1. S'està suposant que el camí actual disposa d'una esplanada molt consolidada i que no caldrà tenir que fer-la de nou.

CALÇADA DE FORMIGÓ DE L'ACCÉS SUD I DES DEL CARRER DE LA CARRERADA FINS AL CAMÍ DEL COLL:

- Tipus de paviment: Paviment de formigó.
- Tipus d'esplanada: E1.
- Vehicles pesants diaris en calçada: T42 (IMD_p<25). Es tracta d'una zona peatonal i no d'una calçada circulable.
- Instrucció seguida: Taula de ferms del *Ministerio de Fomento*.
- Secció estructural de ferm proposada en calçada:
  - 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% PM.
  - 18cm de paviment continu de formigó colorejat del tipus tipus HRF-30/B/20/IIIb+E amb fibres de vidre.
- Secció estructural equivalent en calçada (segons Taula de ferms):

  La secció proposada te la seva equivalència amb la 4214 del *Ministeri de Foment*. On consta de 18cm de paviment de formigó i 20cm de base granular. Per tant, la nostra secció estructural és exactament igual que la secció proposada pel *Ministerio de Fomento*.

Demanarem pel paviment de formigó les seg0ents característiques:

- Gruix del paviment de formigó: 18cm.
- Resistència característica a flexotracció: $f_{cflex,k}$ = 4,0 N/mm², que equival a un formigó del tipus HRF-30.
- Nomenclatura correcte del formigó a usar: HRF-30/B/20/IIIb+E.
- Resistència f_{ck} = 30 N/mm².
- Dosificació de ciment CEM IV/A de 325 kg/m³
- Relació aigua ciment baixa, de A/C=0,40.
- Ciment tipus CEM IV/A, que és un ciment del tipus putzolànic, i que ja compleix tenir una baixa retracció.
- Cal que la sorra sigui de natura silícia, al menys en un 30%, per tal de que el paviment tingui una correcte resistència al desgast.
- El color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 *FORMIRAPID* de la casa comercial *EUROPIGMENTS* amb una dosificació de 8,5 kg/m³.
- Les juntes de contracció seran mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra cada 4,0m i es faran amb tall de 4,5cm de fondària i 3,5mm d'amplada.

- Al tenir un gruix de llosa de 180mm, la distància recomanada entre juntes transversals és de 4,0m amb un valor màxim de 5,0m. Adoptarem un valor de 4,00m.
- Juntes transversals realitzades mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra. Tindran una amplada de 3,5mm i una fondària de h/4 = 180/4 = 45mm. Al trobar-nos en una zona poc plujosa, els talls es podran deixar oberts, però en aquest cas seran lo més estrets possible, no més de 3,5mm, amb el que ja es correcte els 3mm escollits.
- Per evitar la microfissuració per retracció amb l'ús de fibres de vidre del tipus HD-12 del model "*ANTI-CRAK*" de la casa comercial *OWER CORNNING* amb una dosificació de 0,6 kg/m³.
- Per aportar resistència a flexo-tracció s'usaran fibres de vidre del tipus HP-67/36 del model "*ANTI-CRAK*" de la casa comercial *OWER CORNNING* amb una dosificació de 7 kg/m³.
- Una vegada estès el formigó cal eliminar la lletada superficial mitjançant un fratàs fi amb helicòpter.
- L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el paviment.

VORERA COSTAT OEST VIAL SUD:

Es col·locarà una capa de 20cm de tot-ú artificial compactat al 98% del PM col·locada com a capa de coronació del terraplè o del desmunt.

RASANTEIG I ANIVELLACIÓ DELS CAMINS EXISTENTS:

Destacar que en el camí existent que uneix el camí del coll amb el vial de l'accés Nord es realitzarà un rasanteig i anivellació amb motoanivelladora.

ALTRES ELEMENTS DE PAVIMENTACIÓ

S'ha optat per disposar els següents elements de pavimentació:

- Vorada prefabricada de formigó tipus T-2 de mides 100x12/15x25cm, quedant 14cm de cara vista i 11cm soterrats.
- Vorada jardí prefabricada de formigó de mides 92x8x20cm amb el cap pla, que ajudarà a confinar els paviments.
- Rigola blanca de rajol hidràulic de mides 30x30x8cm.
- El panot que es proposa és el rajol hidràulic de 9 pastilles de mides 20x20x4cm, que quant coincideixi amb un pas de vehicles doblarà el gruix i serà de 20x20x8cm.
- Paviment de senyalització de guals de vianants amb rajol hidràulic tàctil direccional i de botons de 20x20x4cm.
- Els guals de vianants en voreres d'amplada lliure pas no inferior a 1,80m (segons article 5 de l'*Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer*), seran de 4,00x1,50m d'amplada i és resoldran amb una franja de 60cm de paviment de botons i una franja interior de 90cm d'amplada de llambordins de formigó de 20x10x8cm. Aquests aniran delimitats en cadascun dels seus extrems amb peces laterals de formigó prefabricat de 40x60x20cm i 40x30x20cm amb "cabeçons" de mides 40x60x28cm.

7.- Xarxa de drenatge d'aigües pluvials

El nou vial de l'accés sud s'ha dissenyat amb un pendent transversal únic del 2% cap a l'extrem oest. És precisament en aquest extrem on s'ha dissenyat una cuneta de terres d'1,0 metres d'amplada i 50cm de calat que seguirà per dins del terme municipal de Sant Pere de Ribes fins acabar desaiguant a la riera de Ribes.

8.- Xarxa elèctrica de mitja tensió

Durant les obres de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar serà necessari retirar la línia aèria existent entre el nucli de població de la *Mata* (Sant Pere de Ribes) fins al carrer de *Can Panxample* (Sant Pere de Ribes), amb els corresponents pals de fusta i les torres elèctriques afectades.

Concretament de la línia anteriorment esmentada, un total de 650 metres transcorre per dins el terme municipal de Sitges. D'aquesta manera en el present projecte es preveuen les tasques de retirada d'aquesta línia a més de la seva reposició.

La nova línia elèctrica de MT, que s'estendrà al llarg de la nova vorera del costat oest del vial de l'accés Sud i continuarà per sota el voral de la carretera C-246a fins a connectar-se per punta amb la línia soterrada existent que surt de l CT 22514, serà del tipus 3x240mm² Al (18-30kV).

9.- Xarxa d'enllumenat públic

Durant les obres d'execució de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar s'haurà de realitzar una nova línia d'enllumenat públic al llarg del vial perimetral sud i que doni servei a les diferents lluminàries instal·lades en la vorera oest de l'accés Sud.

Per facilitar les tasques d'alimentació de les diferents lluminàries instal·lades dins el terme municipal de Sitges, s'ha vist necessari l'allargament de la mateixa línia elèctrica esmentada anteriorment.

Concretament a l'interior del terme municipal de Sitges s'instal·laran un total de cinc punts de llum model "*CITEA NG MINI*" de la casa comercial "*SCHREDER*" o equivalent.

L'alimentació dels punts de llum es farà amb conductor antiroedor de coure del tipus RV 0,6/1 KV, o sigui amb aillament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V), soterrat en el terreny i dins un tub de PEAD de 110mm de diàmetre a l'estar col·locat sota vorera. En concret, ens referim a línies de quatre cables (tetrapolars: tres fases i el neutre) que en el nostre cas seran de 4x6 mm², al complir amb la caiguda de tensió. Mentre que el cable que puja per la columna fins la lluminària serà de 3x2,5 mm².

Al fons de totes les canalitzacions de les línies d'enllumenat, s'hi col·locarà, en contacte directe amb el terreny, un conductor de Cu nu de 35 mm² de secció, que a la vegada es connectarà als elements metàl·lics de les columnes i a les piquetes de terra ubicades al costat de cada una d'elles.

Les columnes estaran pintades amb pintura antienganxina i antigrafiti. I també disposaran d'un tractament "*rilsan*" a la base per a protecció dels orins.

Finalment, cal fer esment que tots els elements d'enllumenat projectats compleixen el que estableix la *Llei 6/2001 de 31 de maig* d'Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn de la Generalitat de Catalunya, així com el *Decret 190/2015* de 25 d'agost.

10.- Senyalització

Al corresponent plànol de planta de senyalització inclòs en el document número 2 del present projecte, es representen gràficament les diferents marques viàries i els senyals verticals.

Les marques viàries s'han projectat d'acord amb la següent normativa i documentació:

- *Norma 8.2.-IC "Marcas viales"*, aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1987 (B.O.E. del 4 d'Agost i 29 de Setembre).
- Article 700 "*Marcas viales*" del PG-3 / PGI-10.
- Nota de Servicio 2/2007 sobre los "*Criterios de Aplicación y de Mantenimiento de las Características de la Señalización Horizontal*".
- "*Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal*" del Ministeri de Foment, any 2012.

La senyalització vertical s'ha projectat d'acord amb la següent normativa i documentació:

- Instrucción de Carreteras, Norma 8.1.-IC "*Señalización Vertical*" aprovada per l'Ordre FOM/534/2014 i publicada en el BOE de 5 d'abril de 2014.

Es vol fer menció explícita dels següents aspectes:

- La pintura viària serà de doble component i antilliscant per a les línies i símbols situats en perpendicular a la trajectòria dels vehicles.
- S'efectuarà l'aplicació manual (no s'admet maquina manual) i amb el dosatge recomanat pel fabricant, amb un mínim de 3 kg/m² per donar-li uniformitat.
- En el cas dels passos de vianants s'aplicarà un àrid superficial barrejat amb la pintura per millorar el lliscament.
- La senyalització viària corresponent a línies longitudinals serà termoplàstica d'aplicació amb màquina en calent.

En quant a les senyals verticals, en el seu conjunt intenten facilitar a l'usuari la mobilitat per tot el sector sense problemes, essent coherents amb els vials adjacents de la resta de teixit urbà del municipi.

- Les senyals verticals seran d'alumini i els pals circulars d'acer de 60cm de diàmetre.

- La ubicació de les senyals verticals seran replantejades in situ amb els serveis tècnics i Policia Local de manera que l'alçada lliure de les plaques respecte la cota de l'acabat del paviment sigui de 2,20 metres.

11.- Enjardinament viari i mobiliari urbà

Les obres d'enjardinament viari consisteixen en la realització d'un parterre en forma triangular, de 8,53 m² de superfície, entre el nou vial de l'accés sud i la ja consolidada avinguda de França. En aquest parterre es realitzarà una plantació de prat rústic sec format per una barreja de les següents espècies:

- *19% Festuca arundinacea BIZEM*
- *19% Festuca arundinacea MÉRIDA*
- *30% Poa pratensis PRAFIN*
- *7% Lolium perenne SUN*
- *25% Cynoden dactilon GOBI*

La secció tipus d'aquest parterre enjardinat serà 30cm de terra vegetal, 10cm de sauló i 10cm de graves.

Respecte al mobiliari urbà, s'instal·laran un total de sis pilones del model *Barcelona* o equivalent en la cruïlla entre el vial d'accés Sud i l'avinguda de França per a què els vehicles no puguin accedir a les instal·lacions de l'Autòdrom des d'aquest punt.

També s'instal·larà una paperera circular trabucable del model Barcelona a l'accés sud i una a l'accés est.

12.- Normativa vigent aplicable al projecte

La redacció del present projecte executiu ha tingut en compte, a més de les que figuren al Plec de Condicions Tècniques, les disposicions i normes aconsellables per a obres d'urbanització que es relacionen a continuació:

- *"Normas para la redacció de Proyectos de Abastecimientos de Agua y Saneamiento de Poblaciones"* (MOPU).
- *"Seccions estructurals de paviments urbans en sectors de nova construcció"* (1990).
- *"Recomendaciones para la redacción de Proyectos de Saneamiento de la Comarca"* (C.M. de Barcelona y otros municipios).
- Recomanacions de l'Institut Català del Sòl.
- Normes UNE-EN relacionades amb les diferents xarxes que afecten al conjunt de la urbanització.
- *"Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes"* (PG3).

13.- Compliment de les normes d'accessibilitat

En el present projecte s'ha tingut en compte tot el relatiu al compliment de les normes d'accessibilitat. En especial lo exposat en el *Decret 135/1995 de 24 de març*, conegut amb el nom de *Codi d'Accessibilitat de Catalunya*, que desenvolupa la *Llei 20/1991 de 25 de novembre* sobre promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques. Essent ambdós documents vigents avui a Catalunya.

També es compleix *l'Ordre VIV/561/2010 d'1 de febrer*, vigent a tot l'Estat.

S'ha tingut especial cura de garantir que no quedi entre superfícies diferents un desnivell superior als 2cm, per evitar accidents amb les persones invidents.

14.- Compliment a l'accés dels vehicles d'extinció d'incendis

El present projecte compleix la *Llei 3/2010 del 18 de febrer* de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Malgrat trobar-se derogat, el projecte també compleix el *Decret 241/1994* en tot el referent a hidrants i a l'amplada útil lliure superior als 3,0 metres que demana per al perfil transversal d'un carrer.

15.- Justificació de preus

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'ITEC a la seva última versió, realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

16.- Gestió de residus

Es complirà el *Decret 89/2010 de 29 de juny* pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya, així com el *Real Decreto 105/2008 d'1 de febrer* que regula la producció y gestió dels residus de construcció i demolició.

Disposem d'un abocador situat relativament proper al punt de les obres, que és el dipòsit controlat de Vilanova i la Geltrú.

La gestió dels residus que ha estat valorada en el pressupost del projecte inclou:

- Classificació a peu d'obra dels residus generats.
- Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.
- Deposició controlada a centre de reciclatge de residus no especials.

17.- Seguretat i Salut

L'estudi de Seguretat i Salut es troba incorporat en l'annex número 28 Estudi de Seguretat i Salut del *Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes* el qual és necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'execució de la rotonda i complir amb la llei.

En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

18.- Control de qualitat

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un *Pla de Control de Qualitat* per a l'execució de les obres que s'inclou en l'annex 29 *Control de Qualitat* del *Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar al municipi de Sant Pere de Ribes*. En aquest queda ben reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Durant l'execució de l'obra, la Direcció facultativa podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del *Pla de Control de Qualitat*.

19.- Termini d'execució de les obres

Les obres dins el terme municipal de Sitges es realitzaran durant les obres d'execució de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'Autòdrom de Terramar les quals proposen un termini d'execució global dels treballs de VUIT (8) MESOS.

20- Revisió de preus

D'acord amb el que s'estableix al *Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre*, prèviament esmentat, i en concret, a *l'article 89 apartat 1* del mateix, modificat per la *Llei 2/2015, de 30 de març*, no procedeix la inclusió en el Plec de clàusules administratives particulars de l'obra de referència de cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de vint-i-quatre (24) mesos.

21.- Declaració d'obra completa

Les obres definides en aquest projecte contenen tots els documents exposats en l'article 123 del *Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (Reial Decret Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre)*, i per tant, són susceptibles d'ésser lliurades a l'ús general un cop finalitzades.

22.- Pressupost

Els preus aplicats a les unitats d'obra del present projecte han estat calculats segons els costos anuals de mà d'obra, materials i maquinària usuals a la zona.

Aplicant aquests preus als amidaments obtenim un ***Pressupost d'Execució Material*** de CENT TRENTA MIL VUIT-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS (130.803,53€).

Per aplicació d'un percentatge del 13% en concepte de despeses generals, fiscals (excepte IVA), financeres i tota la resta derivades de l'execució del contracte, d'un 6% en concepte de benefici industrial, així com l'IVA vigent del 21% ens dóna un ***Pressupost d'Execució per Contracta*** de: CENT VUITANTA-VUIT MIL TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS (188.344,00€)

23.- Documents de què consta el present projecte

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA

MEMÒRIA

1.- Antecedents
2.- Objecte del present projecte
3.- Situació i àmbit de l'actuació
4.- Demolicions i enderrocs
5.- Enllaç amb carretera C-246a

6.- Afermat i pavimentació
7.- Xarxa de drenatge d'aigües pluvials
8.- Xarxa elèctrica de mitja tensió
9.- Xarxa d'enllumenat públic
10.- Senyalització
11.- Enjardinament viari i mobiliari urbà
12.- Normativa vigent aplicable al projecte
13.- Compliment de les normes d'accessibilitat
14.- Compliment a l'accés dels vehicles d'extinció d'incendis
15.- Justificació de preus
16.- Gestió de residus
17.- Seguretat i Salut
18.- Control de Qualitat
19.- Termini d'execució de les obres
20.- Revisió de preus
21.- Declaració d'obra completa
22.- Pressupost
23.- Documents de què consta el present projecte
24.- Conclusió

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

01.- Índex de plànols
02.- Situació i emplaçament
03.- Planta topogràfica
04.- Planta de demolicions i enderrocs
05.- Planta de definició d'eixos
06.- Planta de definició geomètrica
07.- Planta de punts de replanteig
08.- Perfils longitudinals
09.- Perfils transversals
10.- Planta de pavimentació
11.- Detalls de pavimentació
12.- Seccions tipus
13.- Planta de la xarxa de clavegueram d'aigües pluvials
14.- Planta de la xarxa elèctrica de MT
15.- Detalls de la xarxa elèctrica de MT
16.- Planta de la xarxa d'enllumenat públic
17.- Detalls de la xarxa d'enllumenat públic
18.- Planta de senyalització
19.- Detalls de senyalització
20.- Planta d'enjardinament i mobiliari urbà

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus número 1
Quadre de preus número 2
Pressupost parcial
Pressupost general

24.- Conclusió

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta Memòria, així com a la resta de documents que s'adjunten, l'enginyer que a sota subscriu considera que el present document es troba totalment justificat, i té l'honor d'elevar-lo a la consideració de la superioritat competent.

Sitges, a novembre de l'any 2021

L'autor del projecte:

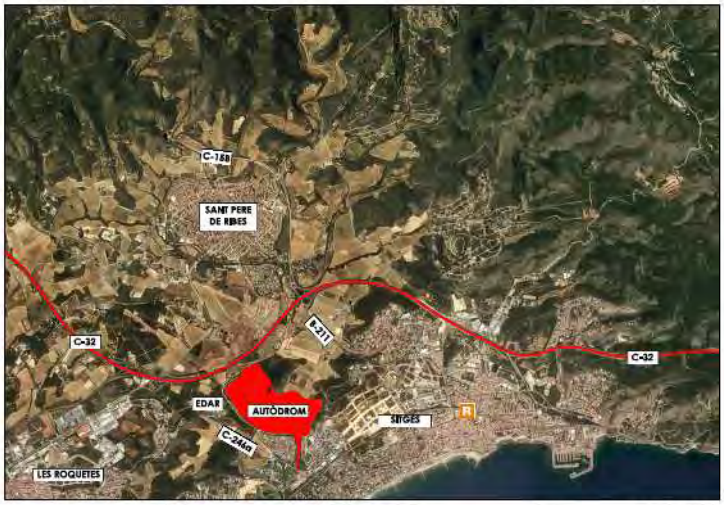
Esteve Riba Genescà

Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat número: 25.288)

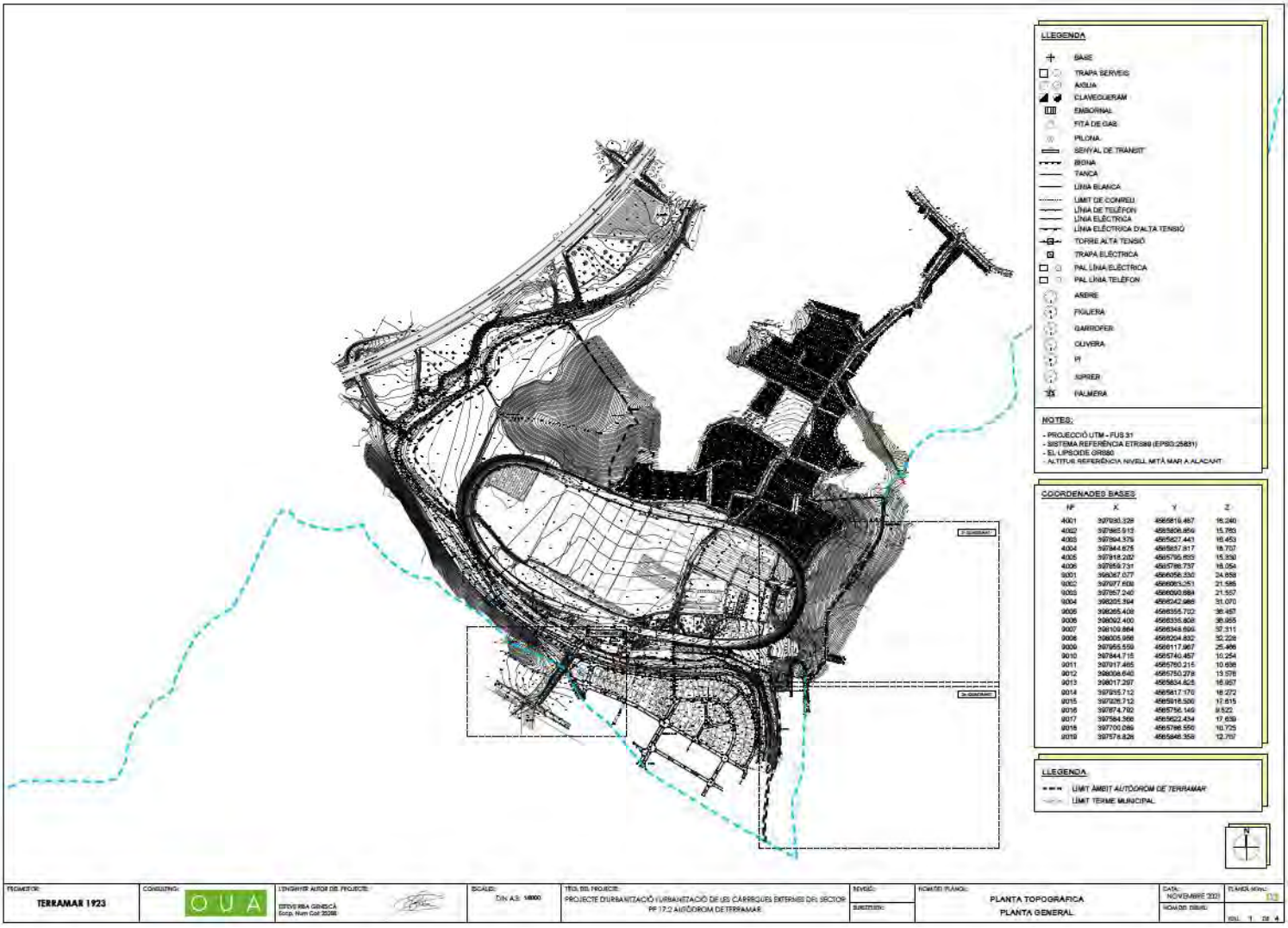
DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

Num.	Descripció / Títol	Fulla
01	Índex de plànols	1
02	Situació i emplaçament	1
03	Planta topogràfica	4
04	Planta de demolicions i enderrocs	4
05	Planta de definició d'eixos	4
06	Planta de definició geomètrica	4
07	Planta de punts de replanteig	5
08	Perfils longitudinals	4
09	Perfils transversals	7
10	Planta de pavimentació	4
11	Detalls de pavimentació	3
12	Seccions tipus	2
13	Planta de la xarxa de clavegueram d'aigües plujanes	4
14	Planta de la xarxa elèctrica de MT	4
15	Detalls de la xarxa elèctrica de MT	1
16	Planta de la xarxa d'enllumenat públic	4
17	Detalls de la xarxa d'enllumenat públic	8
18.1	Planta de senyalització horitzontal	4
18.2	Planta de senyalització vertical	4
19	Detalls de senyalització	4
20	Planta d'enjardinament	4
21	Planta de mobiliari urbà	4

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE SERA GENESCÀ Enco. Num. Col. 23288	DIN A3: 1/0	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	ÍNDEX DE PLÀNOLS	NOVEMBRE 2021	01
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 1 DE 1



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE SIRA GENESCÀ Escp. Num Col 25288	DIN A3: s/e	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	NOVEMBRE 2021	02
							NOM DEL DIBUIX:	FULL: 1 DE 1


LLEGENDA
BASE
TRAPA SERVEIS
AIGUA
CLAVEGUERAM
EMBORNAL
FITÀ DE GAS
PILONA
SENYAL DE TRÀNSIT
BIONA
TANCA
LÍNIA BLANCA
LÍMIT DE CONREU
LÍNIA DE TELÈFON
LÍNIA ELÈCTRICA
LÍNIA ELÈCTRICA D'ALTA TENSIÓ
TORRE ALTA TENSIÓ
TRAPA ELÈCTRICA
PAL LÍNIA ELÈCTRICA
PAL LÍNIA TELÈFON
ARBRE
FIGUERA
GARROFER
OLIVERA
PI
SIPRER
PALMERA
NOTES:
- PROJECCIÓ UTM - FUS 31
- SISTEMA REFERÈNCIA ETRS89 (EPSG:25831)
- EL LIPSOIDE GRS80
- ALTITUS REFERÈNCIA NIVELL MITÀ MAR A ALACANT
COORDENADES BASES
Nº X Y Z
4001 397930.328 4565819.467 16.240
4002 397865.913 4565806.859 15.763
4003 397894.379 4565827.443 16.453
4004 397844.675 4565837.817 18.707
4005 397818.202 4565795.833 15.330
4006 397859.731 4565786.737 16.054
9001 398087.077 4566056.330 24.858
9002 397977.608 4566063.251 21.585
9003 397957.240 4566090.684 21.557
9004 398205.394 4566242.986 31.070
9005 398265.408 4566355.702 36.457
9006 398092.400 4566335.808 36.955
9007 398109.864 4566348.699 37.311
9008 398005.956 4566204.832 32.228
9009 397955.559 4566117.967 25.466
9010 397844.715 4565740.457 10.254
9011 397917.465 4565760.215 10.698
9012 398006.640 4565750.278 13.576
9013 398017.297 4565834.825 16.957
9014 397935.712 4565817.170 18.272
9015 397926.712 4565918.500 17.615
9016 397874.792 4565756.149 9.522
9017 397584.366 4565622.434 17.639
9018 397700.089 4565786.550 10.725
9019 397578.826 4565846.358 12.767
LLEGENDA
LÍMIT ÀMBIT AUTÒDROM DE TERRAMAR
LÍMIT TERME MUNICIPAL
N
PROMOTOR:
TERRAMAR 1923
CONSULTING:
OUA
L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:
ESTEVE RIBA GENESCÀ
Escp. Num Col 20288
ESCALES:
DIN A3: 1/8000
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREQUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
REVISIÓ:
SUBSTITUTO:
NOM DEL PLANOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA
PLANTA GENERAL
DATA:
NOVEMBRE 2023
NOM DEL DIBUIG:
PLANOL NÚM.:
FOLL 1 DE 4

COORDENADES BASES

Nº	X	Y	Z
4001	397930.328	4565819.487	18.240
4002	397885.913	4565806.859	15.783
4003	397844.579	4565827.441	18.453
4004	397844.675	4565837.817	18.707
4005	397818.202	4565766.833	15.330
4006	397859.731	4565756.737	18.054
9001	398087.077	4566056.330	24.658
9002	397977.808	4566063.251	21.585
9003	397857.240	4566080.684	21.557
9004	398205.394	4566242.988	31.070
9005	398255.408	4566355.702	38.457
9006	398302.400	4566335.808	38.955
9007	398109.864	4566348.899	37.311
9008	398005.958	4566204.832	32.228
9009	397955.559	4566117.967	25.466
9010	397844.715	4565740.457	10.254
9011	397917.465	4565780.215	10.638
9012	398008.640	4565750.278	13.576
9013	398017.297	4565834.825	16.057
9014	397935.712	4565817.170	16.272
9015	397926.712	4565918.520	17.815
9016	397674.792	4565756.149	9.522
9017	397584.366	4565822.434	17.639
9018	397700.089	4565786.550	10.725
9019	397576.828	4565848.358	12.707

LLEGENDA

- BASE
- TRAPA SERVEIS
- AIGUA
- CLAVEGUERAM
- EMBORNAL
- FITA DE GAS
- PILONA
- SENYAL DE TRÀNSIT
- BIONA
- TANCA
- LÍNIA BLANCA
- LÍMIT DE CONREU
- LÍNIA DE TELÉFON
- LÍNIA ELÉCTRICA
- LÍNIA ELÉCTRICA D'ALTA TENSIÓ
- TORRE ALTA TENSIÓ
- TRAPA ELÉCTRICA
- PAL LÍNIA ELÉCTRICA
- PAL LÍNIA TELÉFON
- ARBRE
- FIGUERA
- GARROFER
- OLIVERA
- PI
- XIPRER
- PALMERA

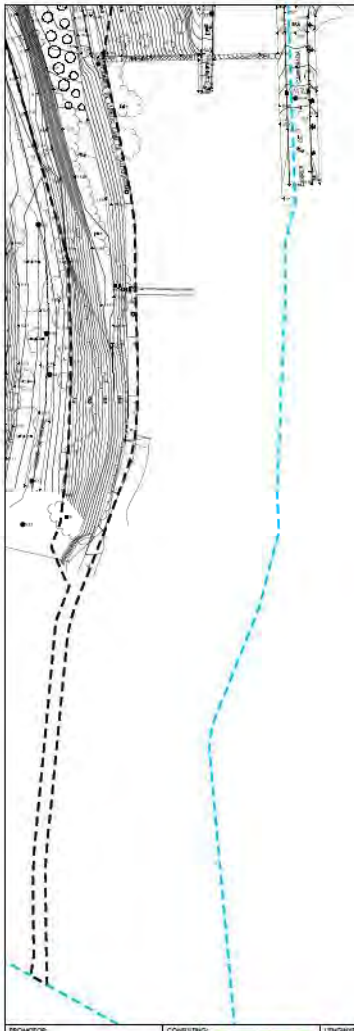
NOTES:

- PROJECCIÓ UTM - FUS 31
- SISTEMA REFERÈNCIA ETRS89 (EPSG:25831)
- EL -UPSIDE GRS80
- ALTITUS REFERÈNCIA NIVELL MITÀ MAR A ALACANT

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT AUTÒDROM DE TERRAMAR
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISÓ: / DIBUIXAT:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	Estela Pina Gimeno Col. Núm Col: 20286	DIN A.E. 1:1000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA TOPOGRÀFICA 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021 / NOM DE DIBUIX:	03 / FOL. 2 DE 4



COORDENADES BASES

Nº	X	Y	Z
4001	397930.328	4565819.487	16.240
4002	397885.913	4565808.859	15.763
4003	397894.379	4565827.441	16.453
4004	397844.675	4565837.817	16.707
4005	397818.202	4565795.633	15.330
4006	397859.731	4565786.737	16.054
9001	398087.077	4566056.330	24.658
9002	397977.608	4566063.251	21.585
9003	397857.240	4566090.684	21.557
9004	398205.394	4566242.986	31.070
9005	398265.408	4566355.702	36.457
9006	398092.400	4566335.808	36.955
9007	398109.864	4566348.699	37.311
9008	398005.956	4566204.832	32.228
9009	397955.559	4566117.967	25.466
9010	397844.715	4565740.457	10.254
9011	397917.465	4565760.215	10.636
9012	398008.640	4565750.278	13.576
9013	398017.297	4565834.825	16.057
9014	397935.712	4565817.170	16.272
9015	397926.712	4565916.500	17.615
9016	397674.792	4565756.149	9.522
9017	397584.366	4565822.434	17.639
9018	397700.089	4565766.550	10.725
9019	397578.828	4565846.358	12.707

LLEGENDA

- BASE
- TRAPA SERVEIS
- AIGUA
- CLAVEGUERAM
- EMBORNAL
- FITA DE GAS
- PILONA
- SENYAL DE TRÀNSIT
- BIONA
- TANCA
- LÍNIA BLANCA
- LÍMIT DE CONREU
- LÍNIA DE TELÉFON
- LÍNIA ELÉCTRICA
- LÍNIA ELÉCTRICA D'ALTA TENSIÓ
- TORRE ALTA TENSIÓ
- TRAPA ELÉCTRICA
- PAL LÍNIA ELÉCTRICA
- PAL LÍNIA TELÉFON
- ARBRE
- FIGUERA
- GARROFER
- OLIVERA
- PI
- XIPRER
- PALMERA

NOTES:

- PROJECCIÓ UTM - FUS 31
- SISTEMA REFERÈNCIA ETRS89 (EPSG:25831)
- EL LIPSOIDE GRS80
- ALTITUS REFERÈNCIA NIVELL MITÀ MAR A ALACANT

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT AUTÒDROM DE TERRAMAR
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

N

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUÈN:	NOM DEL PLANOL:	DATA:	PLANOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col 25288	DIN A3 1/1000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA TOPOGRÀFICA 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	FULL 3 DE 4

LLEGENDA

- BASE
- TRAPA SERVEIS
- AIGUA
- CLAVEGUERAM
- EMBORNAL
- FITA DE GAS
- PILONA
- SENYAL DE TRÀNSIT
- BIONA
- TANCA
- LÍNIA BLANCA
- LÍMIT DE CONREU
- LÍNIA DE TELÈFON
- LÍNIA ELÈCTRICA
- LÍNIA ELÈCTRICA D'ALTA TENSIÓ
- TORRE ALTA TENSIÓ
- TRAPA ELÈCTRICA
- PAL LÍNIA ELÈCTRICA
- PAL LÍNIA TELÈFON
- ARBRE
- FIGUERA
- GARROFER
- OLIVERA
- PI
- XIPRER
- PALMERA

NOTES:

- PROJECCIÓ UTM - FUS 31
- SISTEMA REFERÈNCIA ETRS89 (EPSG:25831)
- EL LIPSOIDE GRS80
- ALTITUD REFERÈNCIA NIVELL MITÀ MAR A ALACANT

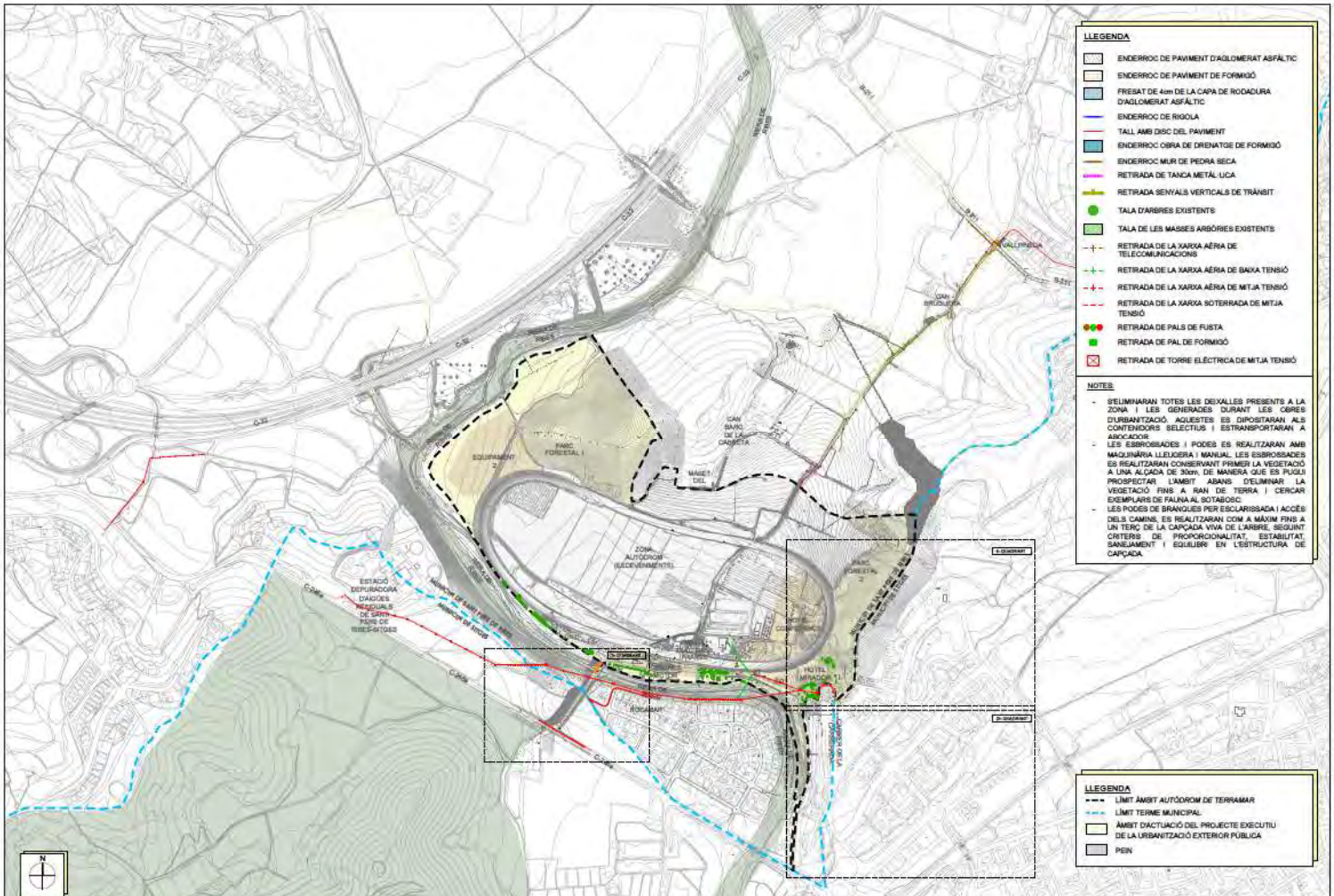
COORDENADES BASES

Nº	X	Y	Z
4001	397930.328	4565819.467	16.240
4002	397885.913	4565806.859	15.783
4003	397894.379	4565827.441	16.453
4004	397844.675	4565837.817	16.707
4005	397818.202	4565796.833	15.339
4006	397859.731	4565788.737	16.054
9001	598087.077	4566056.330	24.658
9002	597977.609	4566083.251	21.585
9003	597957.240	4566060.884	21.557
9004	598205.394	4566242.988	31.070
9005	598265.408	4566355.702	35.457
9006	598002.400	4566335.808	36.855
9007	598109.884	4566348.689	37.311
9008	598005.958	4566204.832	32.228
9009	397955.559	4566117.987	25.466
9010	397844.715	4565740.457	10.254
9011	397917.485	4565762.215	10.636
9012	398008.840	4565750.276	13.576
9013	398017.207	4565834.825	16.957
9014	397935.712	4565817.170	16.272
9015	397926.712	4565918.500	17.615
9016	397874.792	4565756.149	9.522
9017	397594.366	4565622.434	17.839
9018	397700.089	4565786.550	10.728
9019	397578.628	4565846.358	12.707

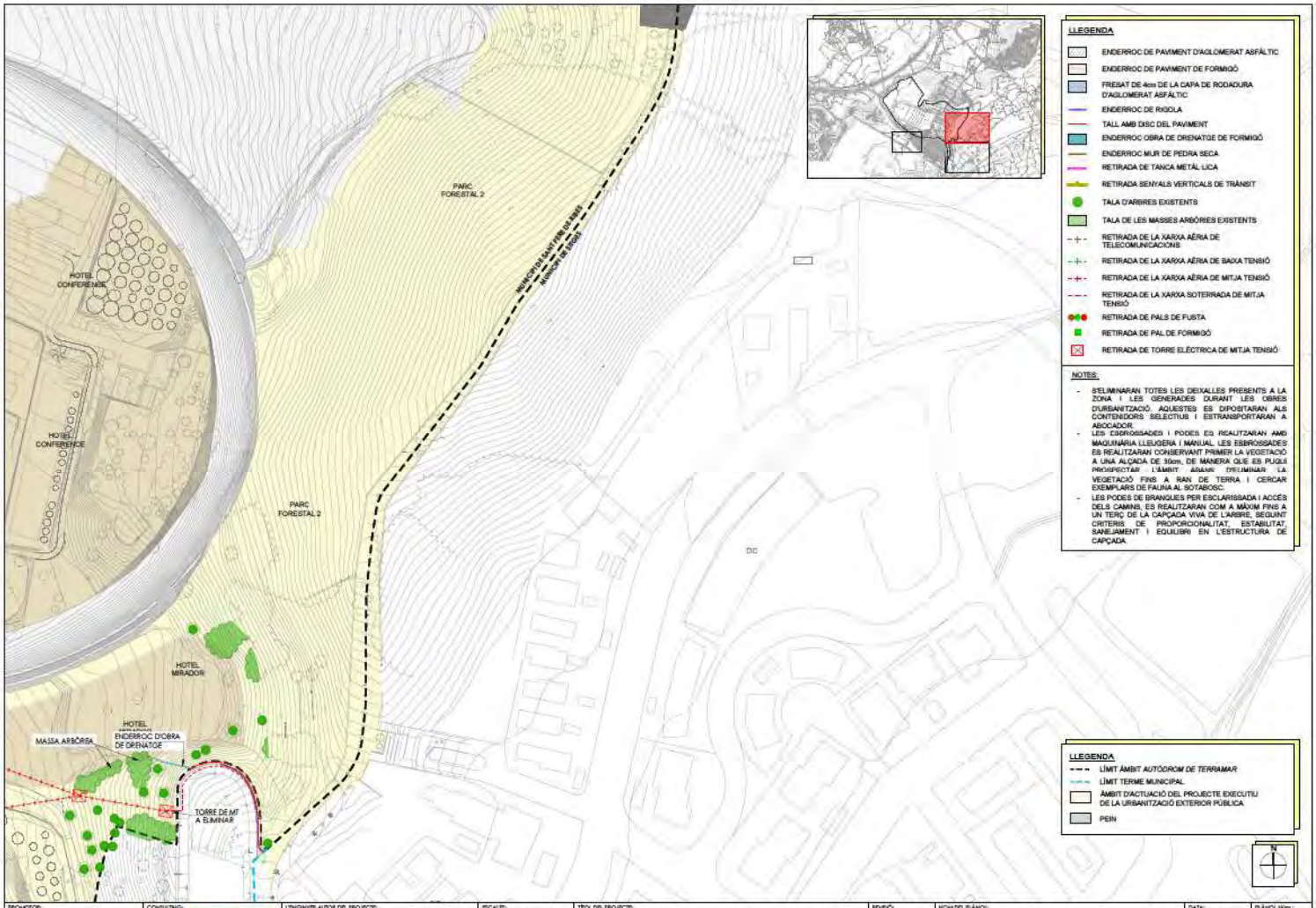
LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT AUTÒDROM DE TERRAMAR
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

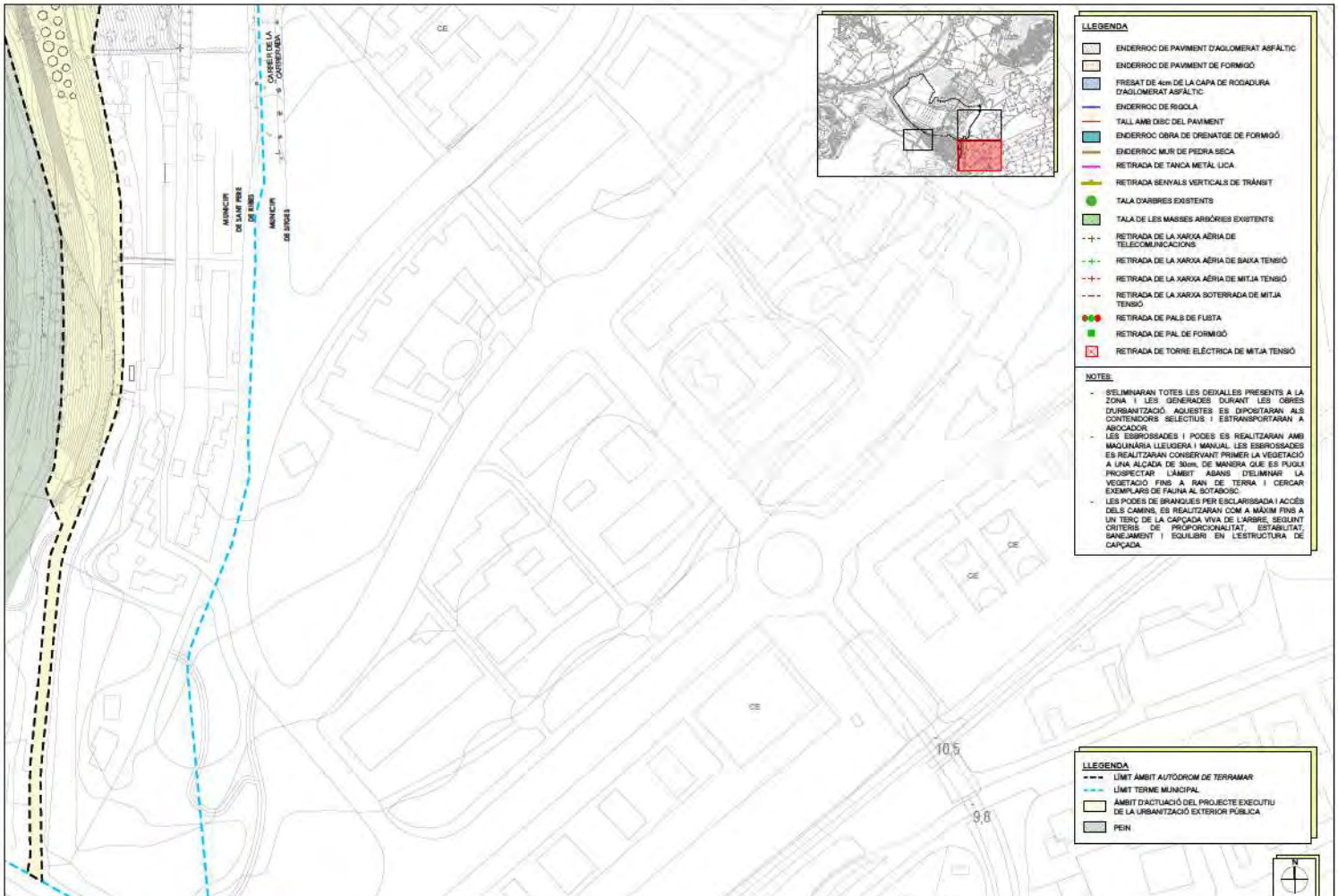
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GINESCÀ Colegi. Núm Col: 20288	DIN A3: 1/1000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA TOPOGRÀFICA 3r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	03
							NOM DEL DIBUIX:	FOL. 4 DE 4



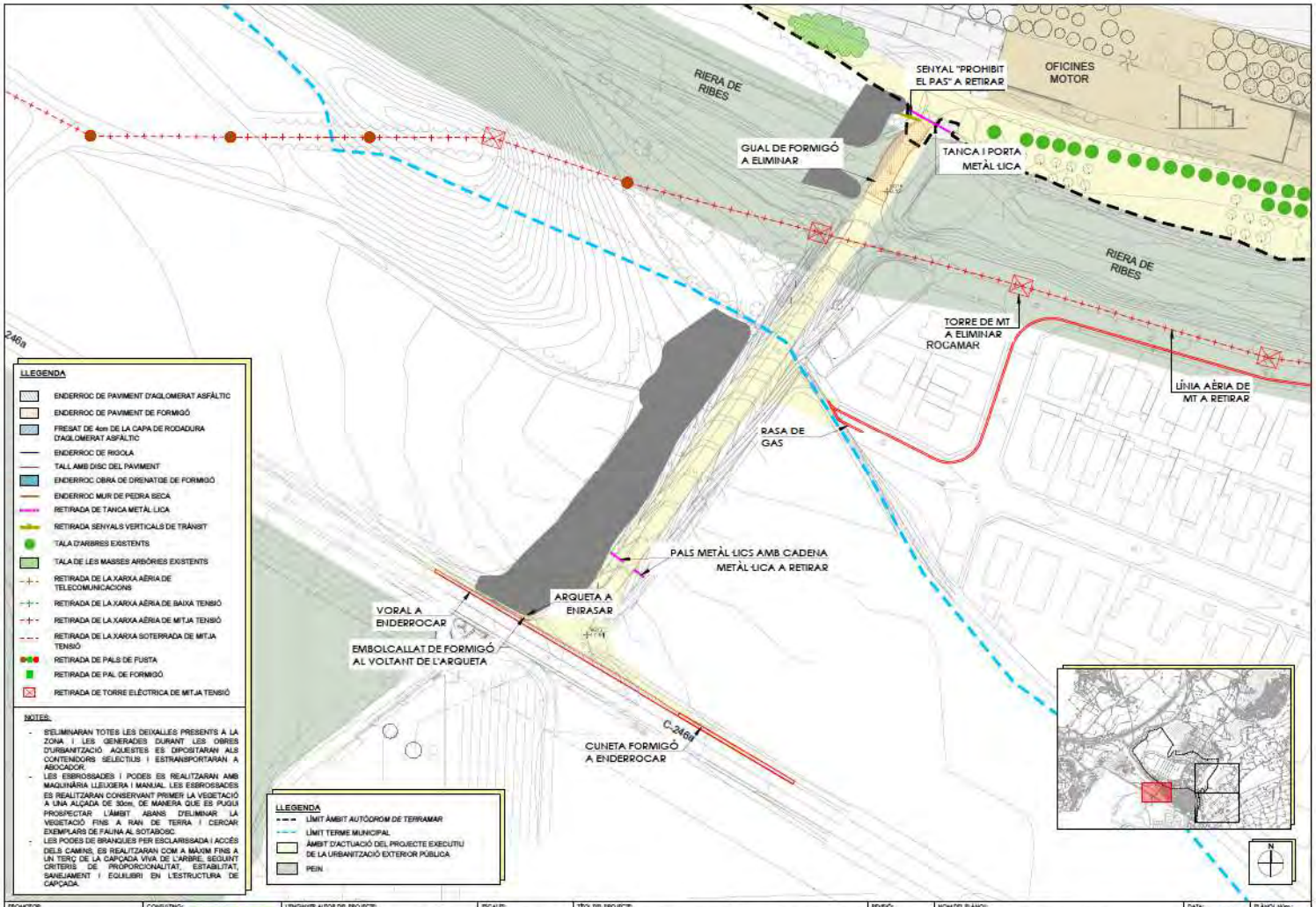
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Núm Col: 25288	DIN A3: 1/5.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA GENERAL PLANTA D'ENDERROCS	NOVEMBRE 2021	02
							NOM DEL DIBUIX:	FOL. 1 DE 4



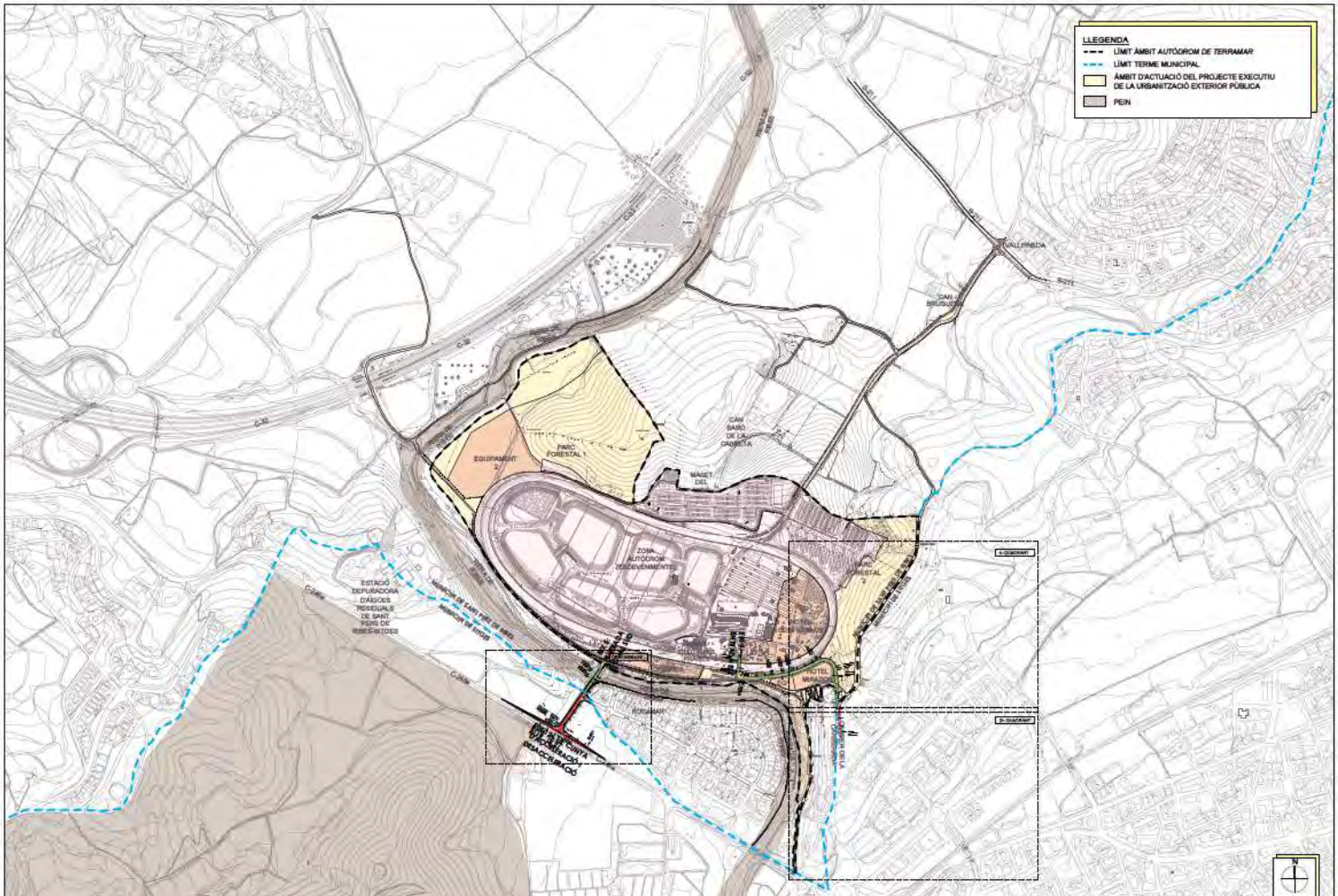
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA D'ENDERROCS 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	04
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 2 DE 4

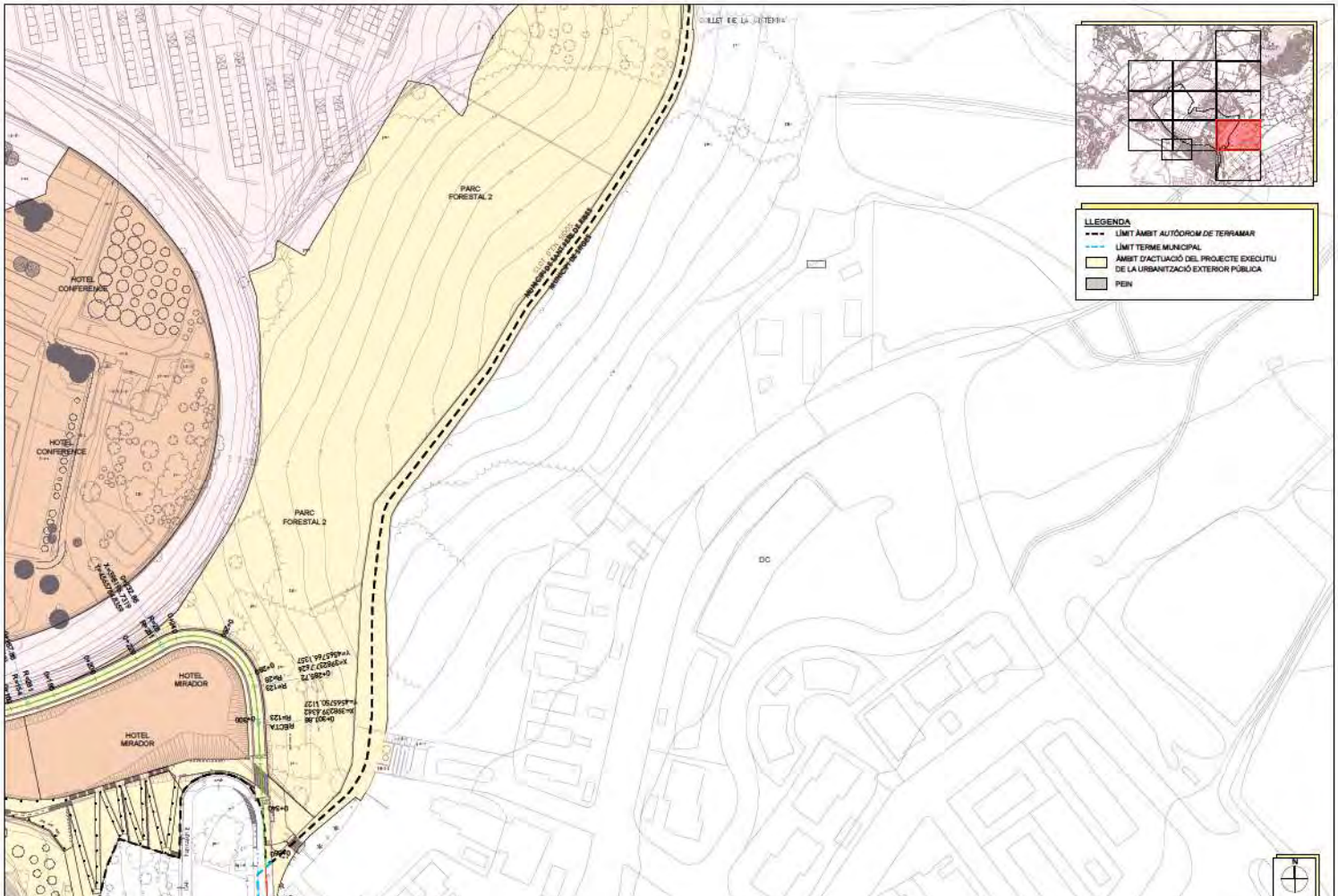


PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Núm Col: 25288	DIN A3: 1/1500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA D'ENDERROCS 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021	02
							NOM DEL DIBUIX:	FOL. 3 DE 4

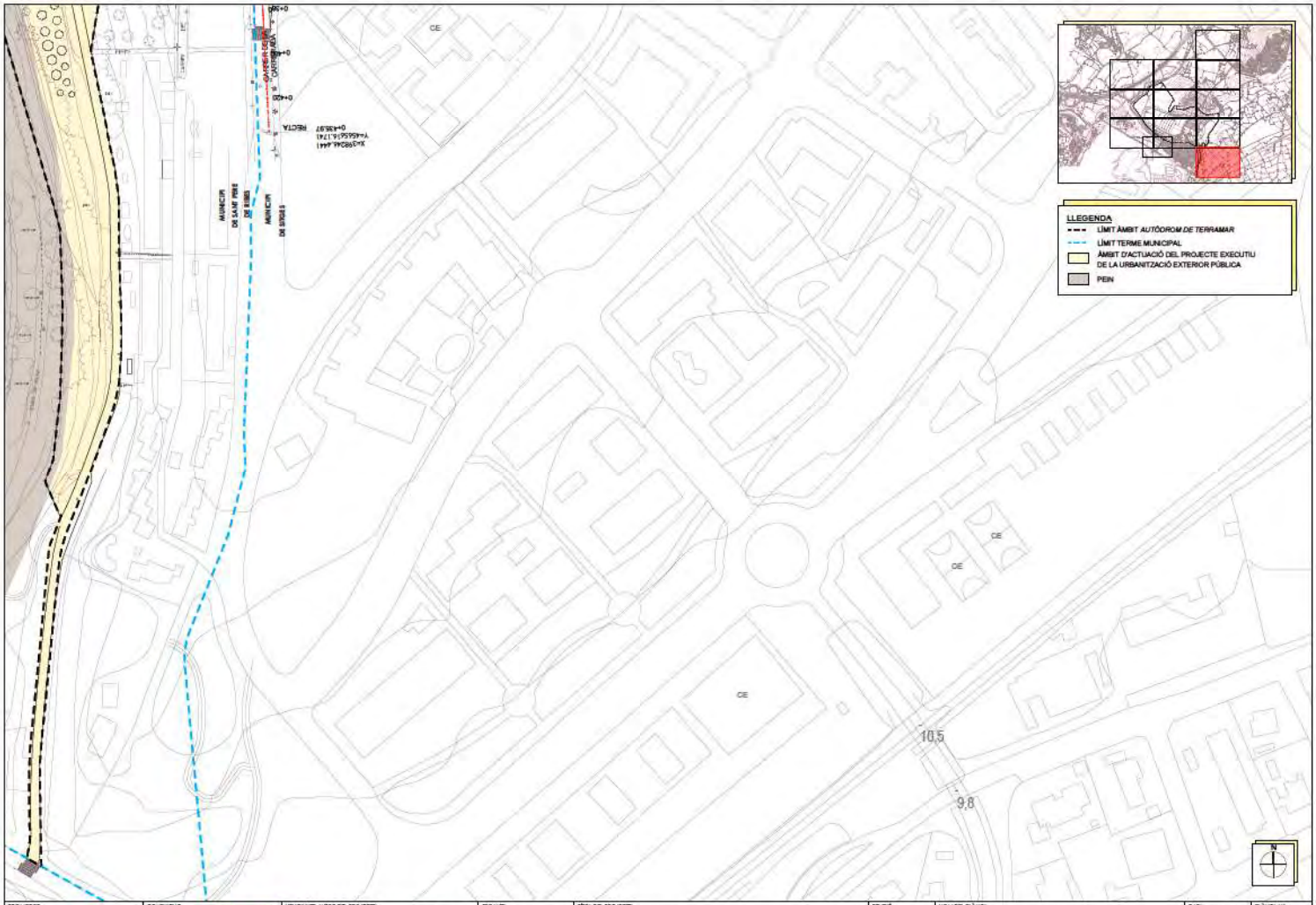


PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col 25288	DIN A3: 1/1000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA D'ENDERROCS 3r QUADRANT	NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	04 / FULL 4 DE 4

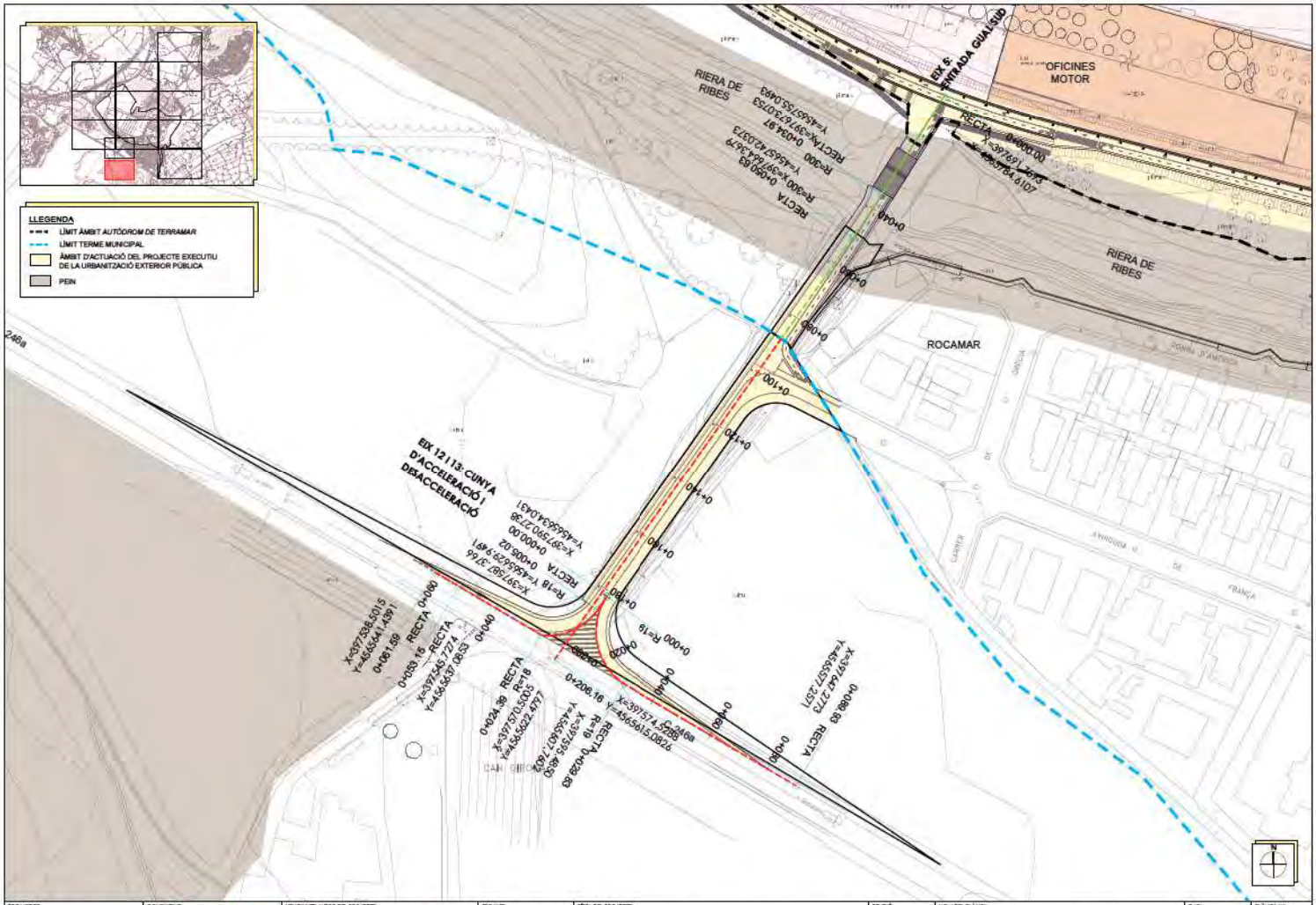

LLEGENDA
LÍMIT ÀMBIT AUTÒDROM DE TERRAMAR
LÍMIT TERME MUNICIPAL
ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA
PEIN
C-58
C-58
C-58

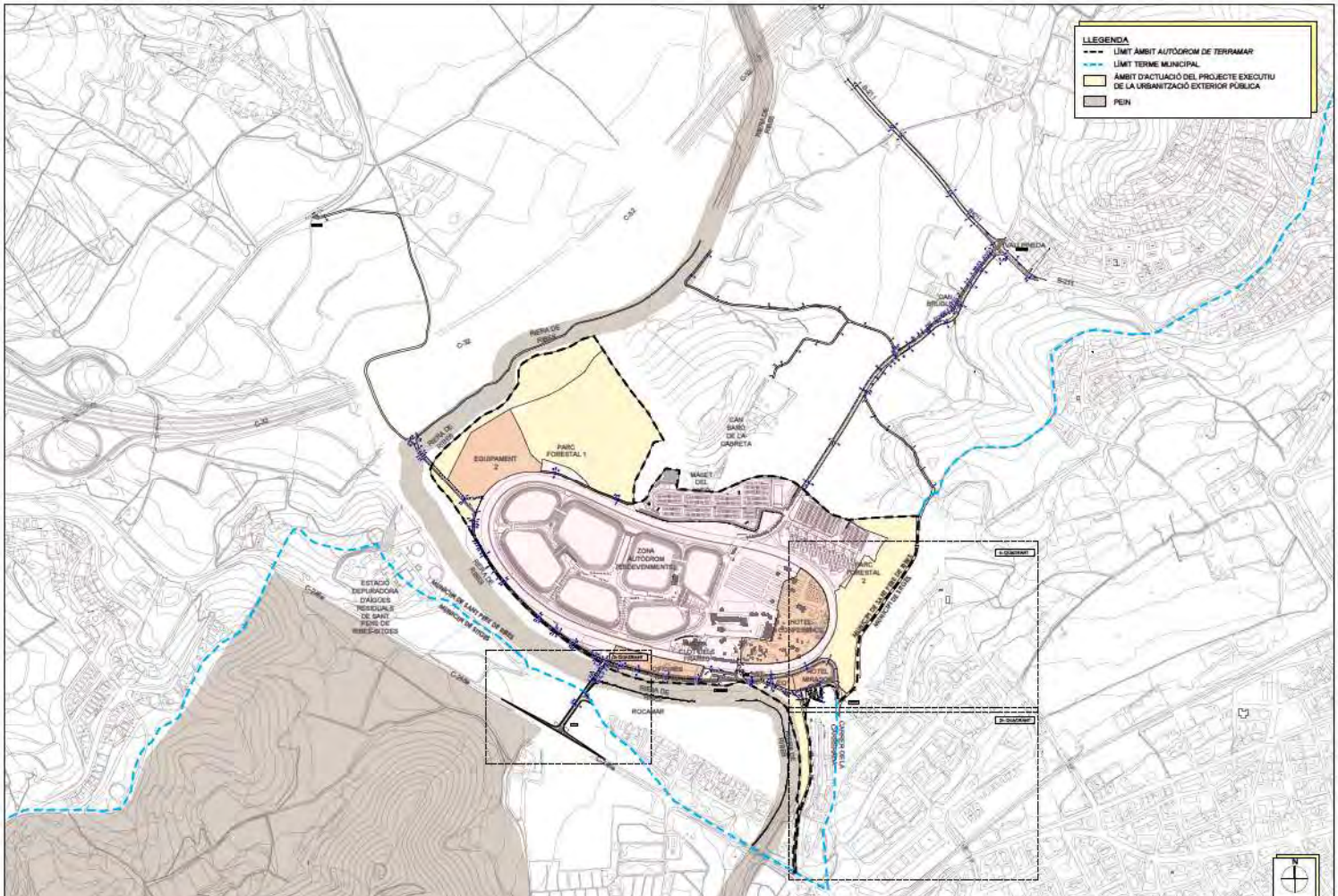


PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25268	DIN A3: 1/1500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE DEFINICIÓ D'EIXOS 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	05 FULL 2 DE 4



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Eccp. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE DEFINICIÓ D'EIXOS 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	05 FULL 3 DE 4

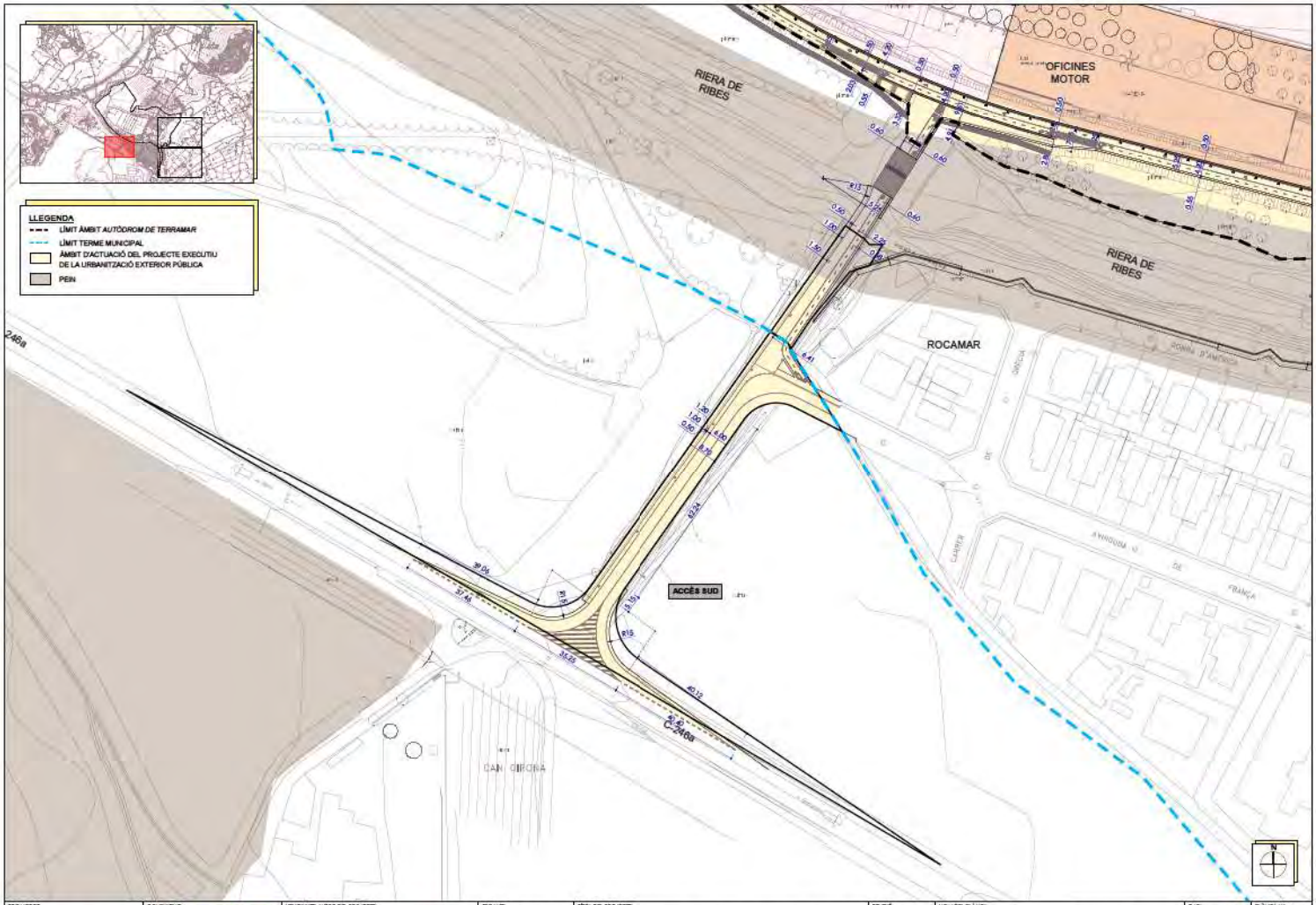

LLEGENDA
LÍMIT ÀMBIT AUTÒDROM DE TERRAMAR
LÍMIT TERME MUNICIPAL
ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA
PEIN
OFICINES MOTOR
EIX 5: ENTRADA GUALSUD
RIERA DE RIBES
ROCAMAR
EIX 12 I 13: CUNYA D'ACCELERACIÓ I DESACCELERACIÓ
RECTA
R=18
R=300
R=19
0+000
0+100
0+120
0+140
0+160
0+180
0+206,16
0+024,39
0+059,15
0+081,69
0+089,63
0+098,63
X=397574,5288
Y=456515,0826
X=397538,5015
Y=456541,4391
X=397545,7274
Y=456537,0853
X=397547,3775
Y=456537,2571
X=397570,5005
Y=456522,4777
X=397595,4650
Y=456507,7460
X=397587,3746
Y=456529,9491
X=397590,0002
Y=456529,0431
X=397590,2739
Y=456530,0431
X=397590,5579
Y=456531,0431
X=397591,4650
Y=456532,7460
X=397599,5000
Y=456537,4777
X=397622,7274
Y=456545,0853
X=397641,4391
Y=456538,5015
X=397644,6107
Y=456784,6107
X=397691,4593
Y=456784,6107
X=397673,0753
Y=456755,0493
X=397644,0573
Y=456742,0573
X=397590,0579
Y=456742,0579
X=397590,0579
Y=456742,0579
X=397590,0579
Y=456742,0579



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Econ. Num Col: 25388	DIN A3: 1/8.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PLANTA GENERAL	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	04 FOL. 1 DE 4

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Eccp. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	06 FULL 2 DE 4

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	06 FULL 3 DE 4



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 3r QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	06 FULL 4 DE 4

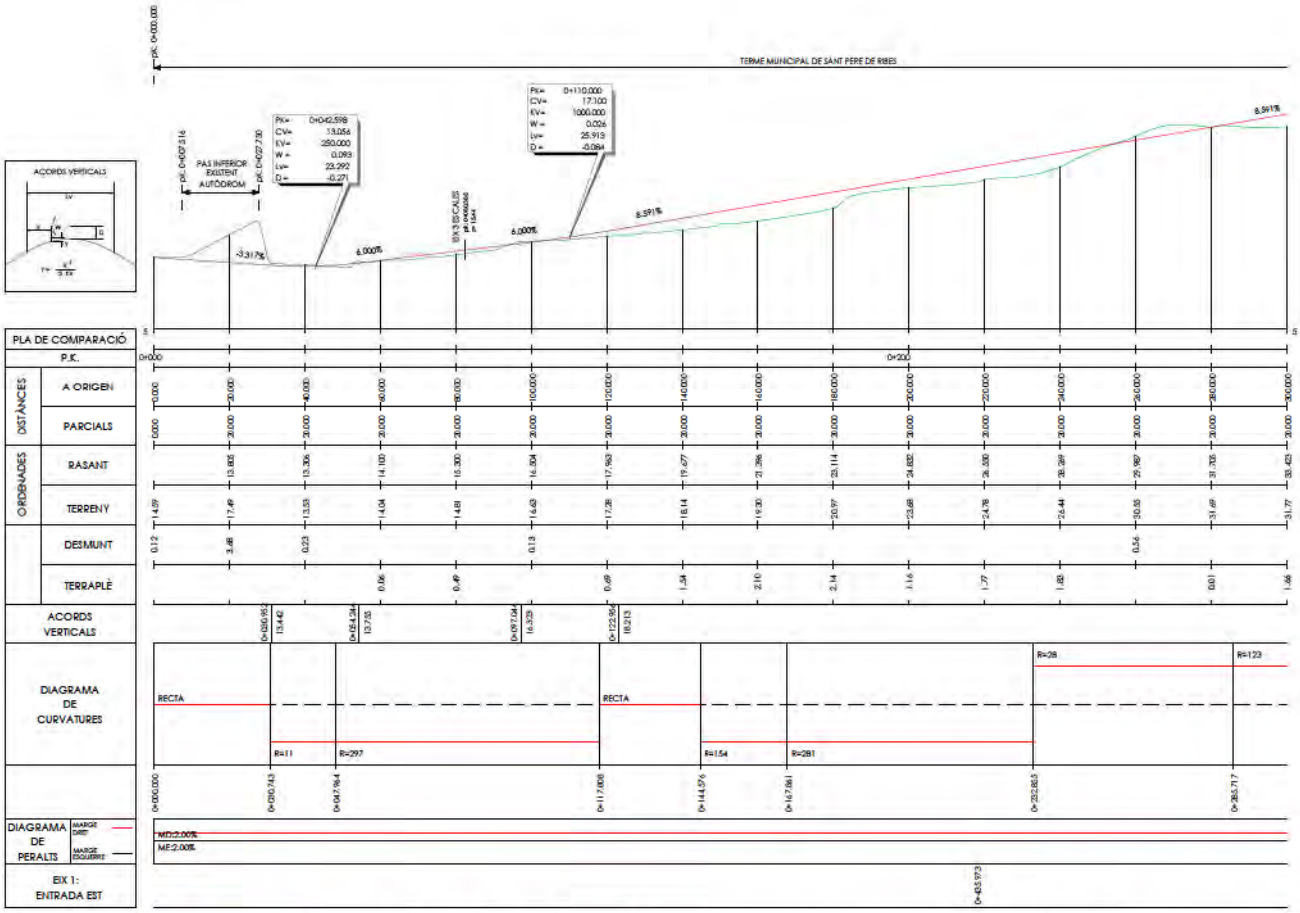
PUNTS DE REPLANTEIG PLANTA GENERAL		
PUNT	X	Y
001	398715,6311	4566686,8399
002	398702,9886	4566691,4749
003	398698,8869	4566691,9606
004	398696,7552	4566679,7563
005	398694,4356	4566701,3403
006	398644,4229	4566744,4408
007	398642,1032	4566742,0309
008	398627,1815	4566726,5843
009	398611,8432	4566741,4470
010	398608,3070	4566779,2299
011	398672,0556	4566814,4448
012	398607,0972	4566775,6569
013	398591,1406	4566761,2442
014	398606,6556	4566746,3573
015	398612,3455	4566764,8103
016	398609,5031	4566764,5522
017	398603,8488	4566749,7582
018	398602,1677	4566748,1889
019	398594,0815	4566740,6374
020	398545,4583	4566677,2656
021	398535,4214	4566649,8137
022	398522,1020	4566633,9267
023	398515,0514	4566620,9707
024	398519,3530	4566618,4870
025	398505,1544	4566624,1144
026	398514,3964	4566620,0627
027	398514,4890	4566613,2896
028	398506,3970	4566608,6100
029	398496,3210	4566602,3990
030	398489,1740	4566601,7450
031	398489,0804	4566596,5498
032	398482,9773	4566594,2512
033	398484,7288	4566586,5343
034	398479,3027	4566591,6983
035	398480,8771	4566587,9572
036	398476,1210	4566588,0480
037	398471,3681	4566586,3215
038	398463,2040	4566582,1930
039	398436,0264	4566553,0054
040	398420,8726	4566547,3622
041	398424,6427	4566546,8614
042	398423,5412	4566546,8699
043	398421,4623	4566541,4690
044	398396,0925	4566520,7922
045	398382,4428	4566526,9992
046	398379,6719	4566525,2295
047	398376,6968	4566523,5350
048	398378,2167	4566518,8231
049	398374,3768	4566511,9199
050	398384,4201	4566516,5484

PUNTS DE REPLANTEIG PLANTA GENERAL		
PUNT	X	Y
051	398281,1997	4566581,6998
052	398271,5335	4566574,6668
053	398267,2102	4566590,3512
054	398295,1063	4566583,0690
055	398302,0774	4566458,7051
056	398085,8949	4566458,7242
057	397945,2231	4566756,6547
058	397943,0653	4566765,1873
059	398372,5290	4566494,3410
060	398363,3869	4566496,8370
061	398348,0653	4566469,4215
062	398337,5840	4566453,2589
063	398326,3270	4566438,6720
064	398312,0586	4566420,9488
065	398308,5084	4566417,4613
066	398327,7498	4566412,0752
067	398311,9304	4566403,4329
068	398346,0779	4566341,6520
069	398350,4326	4566344,1915
070	398485,8870	4566195,4318
071	398468,7756	4566187,4081
072	398157,2309	4566185,2686
073	398163,3841	4566189,3930
074	397758,5178	4566155,2311
075	397758,3853	4566158,7545
076	397539,4459	4566233,7466
077	397539,7983	4566237,2281
078	398014,6648	4566759,3625
079	398031,7120	4566756,8981
080	398048,8864	4566755,5822
081	398066,1103	4566755,4268
082	398084,8702	4566754,0756
083	398103,6647	4566754,7982
084	398185,8639	4566743,9666
085	398082,0282	4566734,4260
086	398116,4528	4566720,5748
087	398137,8246	4566715,0642
088	398154,5764	4566717,0989
089	398200,9464	4566731,2961
090	398208,2760	4566733,7707
091	398235,6348	4566734,2892
092	398234,8428	4566749,8687
093	398233,0418	4566768,2668
094	398210,7169	4566771,1574
095	398199,0701	4566780,6418
096	398167,2555	4566773,9933
097	398175,1090	4566787,9726
098	398157,7179	4566790,2451
099	398139,8971	4566794,2809

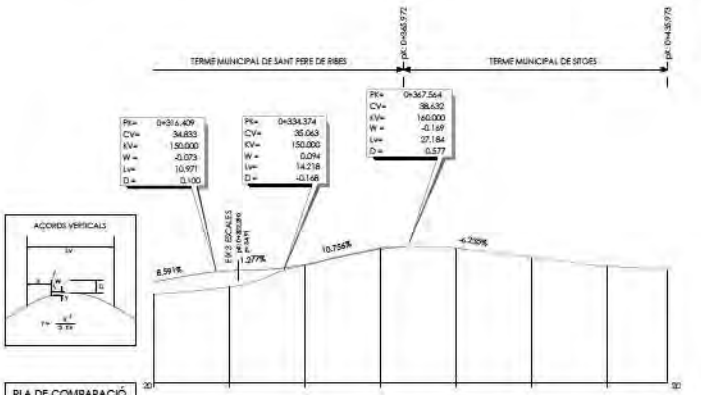
PUNTS DE REPLANTEIG PLANTA GENERAL		
PUNT	X	Y
100	398121,5723	4566798,5989
101	398110,2858	4566747,5891
102	398095,1756	4566738,7789
103	398109,0486	4566715,0063
104	398116,8592	4566706,2438
105	398126,5242	4566708,3167
106	398137,0839	4566706,7113
107	398146,0478	4566702,1081
108	398153,6271	4566693,1504
109	398157,4476	4566695,4848
110	398154,9619	4566712,3069
111	398204,7769	4566726,2238
112	398217,4808	4566728,4422
113	398221,7863	4566703,8292
114	398237,4822	4566722,2612
115	398233,0800	4566718,1175
116	398237,3621	4566696,7071
117	398247,1319	4566661,7407
118	398264,3637	4566702,2448
119	398264,4672	4566708,1242
120	398251,2542	4566720,1105
121	398243,3799	4566726,7095
122	398276,0236	4566716,5981
123	398282,7404	4566717,2803
124	398285,0936	4566715,6764
125	398281,3774	4566731,8143
126	398282,2021	4566748,7259
127	398296,0334	4566745,8363
128	397737,3754	4566768,2273
129	397724,3025	4566769,2620
130	397661,4862	4566777,5059
131	397676,3622	4566752,6988
132	397645,5808	4566708,3898
133	397652,8106	4566697,0730
134	397660,8494	4566692,7803
135	397665,5831	4566681,8036
136	397641,4438	4566680,3857
137	397646,8691	4566691,0692
138	397631,6483	4566687,3174
139	397585,6958	4566636,5117
140	397598,5124	4566635,8944
141	397593,5389	4566631,7325
142	397604,9671	4566623,6455
143	397597,0070	4566612,1285
144	397639,1108	4566582,0543
145	397522,0164	4566651,0648
146	397567,7812	4566629,2641
147	397573,7942	4566641,9023
148	397582,7239	4566633,2418
149	397584,0052	4566632,3350

PUNTS DE REPLANTEIG PLANTA GENERAL		
PUNT	X	Y
150	397668,5677	4566752,4366
151	397668,9412	4566757,7008
152	397670,4480	4566757,4387
153	397690,4172	4566772,1685
154	397681,7031	4566782,1534
155	397670,9468	4566788,0604
156	397669,6027	4566787,8234
157	397365,9855	4566133,5128
158	397384,3138	4566143,8247
159	397390,2572	4566153,9576
160	397397,6853	4566163,8977
161	397402,5809	4566173,5916
162	397402,3039	4566173,8171
163	397390,2907	4566169,1168
164	397354,9195	4566164,1791
165	397381,4583	4566135,3394
166	397298,3698	4566328,8055
167	397280,2833	4566326,4719
168	397304,0265	4566316,4718
169	397254,1928	4566308,9991
170	397244,9362	4566305,2154
171	397238,8379	4566296,7162
172	397230,5813	4566285,8326
173	397233,5288	4566305,4883
174	397230,8834	4566308,3043
175	397230,0604	4566311,3785
176	397232,9656	4566320,8754
177	397238,2221	4566313,0029
178	397026,8447	4566834,7970
179	397024,7400	4566841,5100
180	397021,9800	4566850,5400
181	396984,8400	4566830,1400

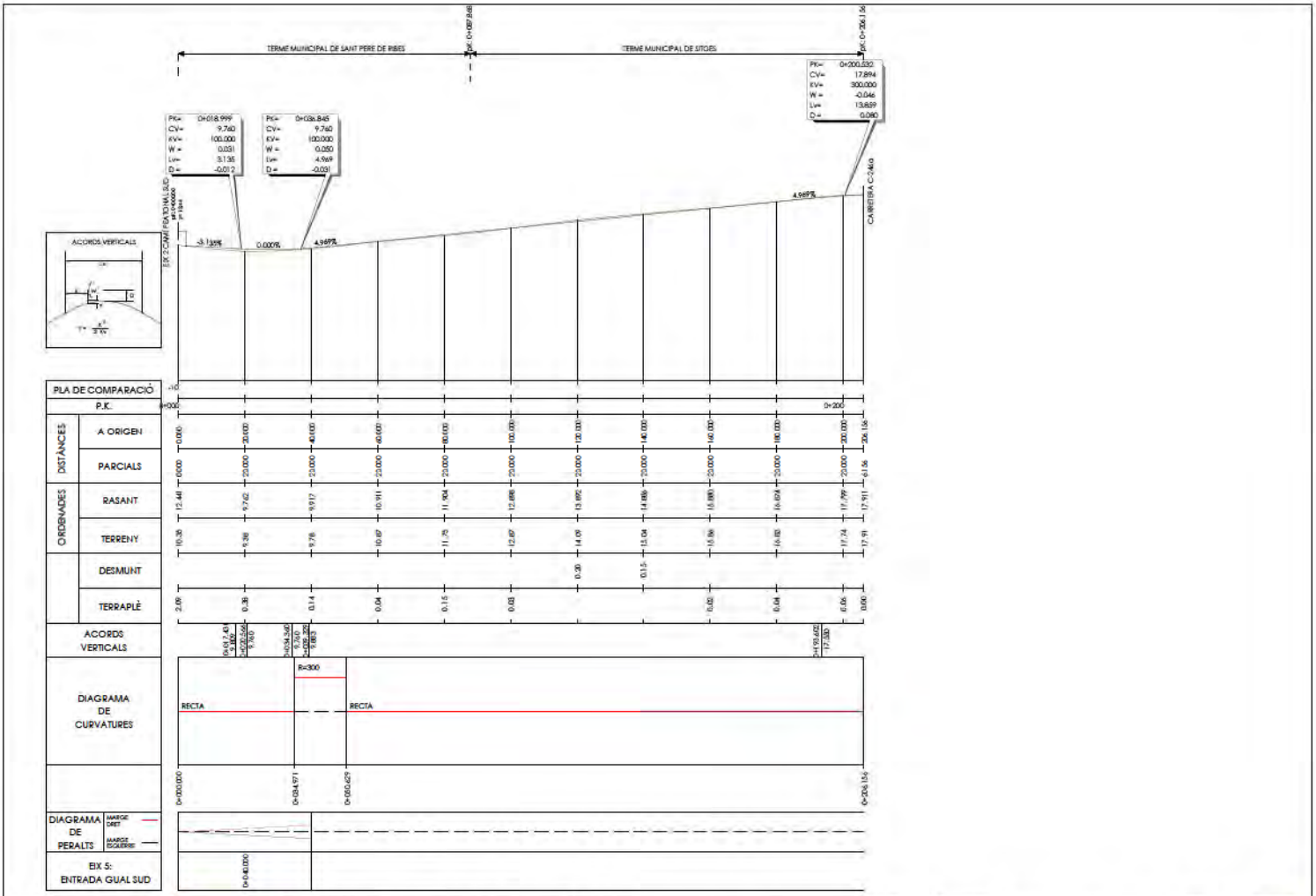
PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING:	LIDERANTE AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE IBAÑEZ CENDRÓS Enginy. Núm. Col·l 2589	ESCALES: DIN A3: 1:1000	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	REVISIÓ: SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL: TABLA PUNTS DE REPLANTEIG PLANTA GENERAL	DATA: NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	PLÀNOL NÚM.: 07 / FULL 8 DE 8



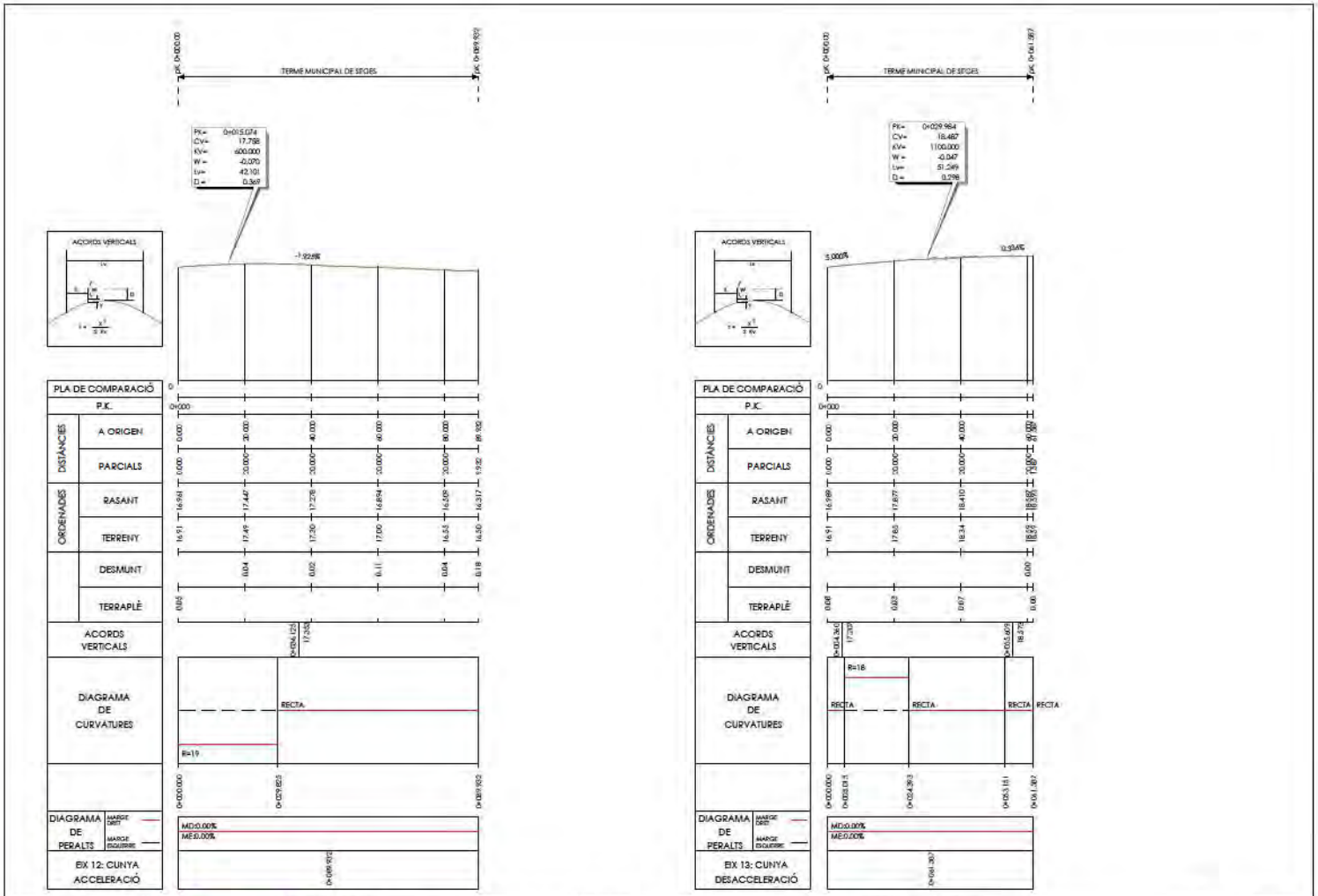
PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING: OUA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25280	ESCALES: DIN A3: H: 1/1000 V: 1/500	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	REVISIÓ: SUBSTITUTIU:	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX 1: ENTRADA EST	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	PLÀNOL Núm.: 08 FULL 1 DE 4



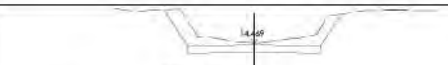
| PLA DE COMPARACIÓ | | |



PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING: OUA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25288	ESCALES: DIN A3: H: 1/1000 V: 1/500	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 1.7.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	REVISIÓ: SUBSTITUTA:	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX 5: ENTRADA GUAL SUD	DATA: NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	PLÀNOL Núm.: 06 FULL 3 DE 4



PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING: OUA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE RIBA GENISCÀ Ecop. Núm Col: 25288	ESCALES: DIN A3: H: 1/1000 V: 1/500	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	REVISÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS EIX 12 I 13: CARRILS D'ACCELERACIÓ I DESACCELERACIÓ SITGES	DATA: NOVEMBRE 2021 / NOM DE DIBUIX:	PLÀNOL NÚM.: 08 / FOL. 4 DE 4



Z.Terreno=14.59

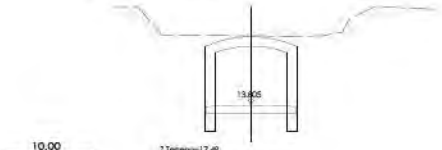
Pk=0+000

S. FIRME = 2.66 m2.
S. D TERRA = 7.10 m2.

Z.Terreno=14.89

Pk=0+010

S. FIRME = 1.83 m2.



Z.Terreno=17.49

Pk=0+020

S. FIRME = 1.83 m2.

Z.Terreno=14.43

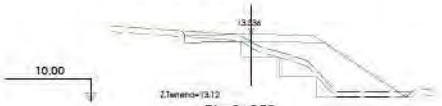
Pk=0+030

S. FIRME = 2.66 m2.
S. D TERRA = 10.75 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. VEGETAL = 3.10 m2.

Z.Terreno=13.53

Pk=0+040

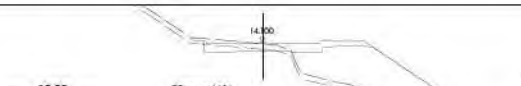
S. FIRME = 2.64 m2.
S. D TERRA = 2.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.01 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.01 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.01 m2.
S. VEGETAL = 2.22 m2.



Z.Terreno=13.12

Pk=0+050

S. FIRME = 2.69 m2.
S. D TERRA = 0.53 m2.
S. TERRAPLEN = 10.15 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.54 m2.
S. TERRAP SANEO = 2.54 m2.
S. VEGETAL = 3.58 m2.



Z.Terreno=14.04

Pk=0+060

S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TERRA = 0.88 m2.
S. TERRAPLEN = 16.53 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.30 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.30 m2.
S. VEGETAL = 4.52 m2.

Z.Terreno=14.34

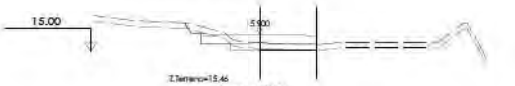
Pk=0+070

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 22.73 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.29 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.52 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.51 m2.
S. VEGETAL = 5.28 m2.

Z.Terreno=14.81

Pk=0+080

S. FIRME = 2.79 m2.
S. TERRAPLEN = 2.83 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.15 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.52 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.51 m2.
S. VEGETAL = 2.43 m2.



Z.Terreno=15.46

Pk=0+090

S. FIRME = 2.79 m2.
S. D TERRA = 0.69 m2.
S. TERRAPLEN = 1.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.36 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.36 m2.
S. VEGETAL = 2.08 m2.

Z.Terreno=16.63

Pk=0+100

S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TERRA = 1.94 m2.
S. TERRAPLEN = 1.25 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.56 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.56 m2.
S. VEGETAL = 2.98 m2.

Z.Terreno=16.84

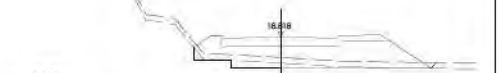
Pk=0+110

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 3.07 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.11 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.11 m2.
S. VEGETAL = 3.39 m2.

Z.Terreno=17.28

Pk=0+120

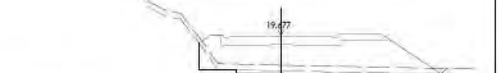
S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 7.19 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.14 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.14 m2.
S. VEGETAL = 3.68 m2.



Z.Terreno=17.74

Pk=0+130

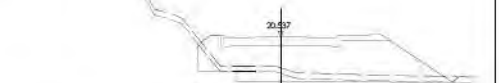
S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 12.21 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.89 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.89 m2.
S. VEGETAL = 3.81 m2.



Z.Terreno=18.14

Pk=0+140

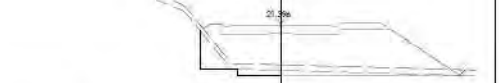
S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 16.73 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.90 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.90 m2.
S. VEGETAL = 3.86 m2.



Z.Terreno=18.90

Pk=0+150

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 20.00 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.70 m2.
S. TERRAP SANEO = 2.70 m2.
S. VEGETAL = 4.08 m2.

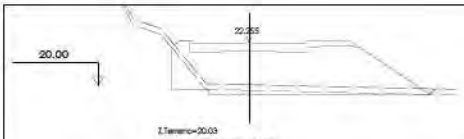


Z.Terreno=19.30

Pk=0+160

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 26.34 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.53 m2.
S. TERRAP SANEO = 3.53 m2.
S. VEGETAL = 4.16 m2.

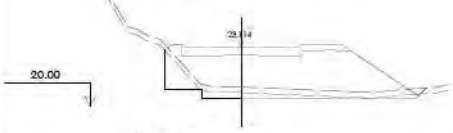
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA: NOVEMBRE 2021 / NOM DE DIBUIX:	PLÀNOL núm.: 09 / FOL 1 DE 7
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE BIBA GENESCÀ Colegi. Núm Col: 25280	DIN A3: 1/200	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PERFILS TRANSVERSALS EIX 1: ENTRADA EST		



Z.Terreno=20.03

Pk=0+170

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 24.27 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.55 m2.
S. TERRAP SANEO = 3.55 m2.
S. VEGETAL = 4.16 m2.



Z.Terreno=20.97

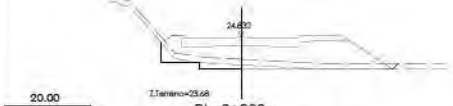
Pk=0+180

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 23.20 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.19 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.94 m2.
S. TERRAP SANEO = 3.93 m2.
S. VEGETAL = 4.11 m2.

Z.Terreno=23.11

Pk=0+190

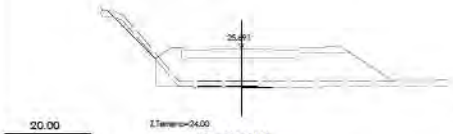
S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 9.07 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.01 m2.
S. TERRAP SANEO = 2.01 m2.
S. VEGETAL = 3.58 m2.



Z.Terreno=23.68

Pk=0+200

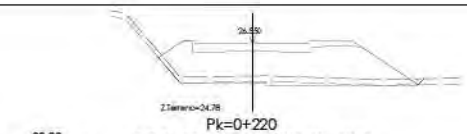
S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 12.48 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.81 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.81 m2.
S. VEGETAL = 3.72 m2.



Z.Terreno=24.00

Pk=0+210

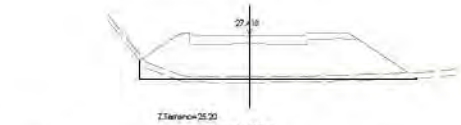
S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 18.27 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.34 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.03 m2.
S. VEGETAL = 4.47 m2.
S. RELL EXT SANEO = 1.05 m2.



Z.Terreno=24.78

Pk=0+220

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 21.09 m2.
S. RELL EXT SANEO = 12.99 m2.
S. EXCAVA SANEO = 12.77 m2.
S. TERRAP SANEO = 2.13 m2.
S. VEGETAL = 6.40 m2.



Z.Terreno=25.20

Pk=0+230

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 24.96 m2.
S. RELL EXT SANEO = 1.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.35 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.86 m2.
S. VEGETAL = 3.97 m2.

Z.Terreno=26.44

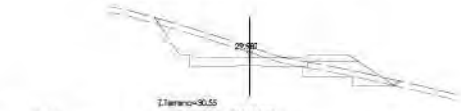
Pk=0+240

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 23.55 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.24 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.21 m2.
S. TERRAP SANEO = 2.21 m2.
S. VEGETAL = 4.66 m2.

Z.Terreno=28.77

Pk=0+250

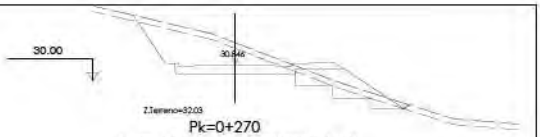
S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TIERRA = 0.28 m2.
S. TERRAPLEN = 5.23 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.13 m2.
S. TERRAP SANEO = 2.13 m2.
S. VEGETAL = 3.41 m2.



Z.Terreno=30.55

Pk=0+260

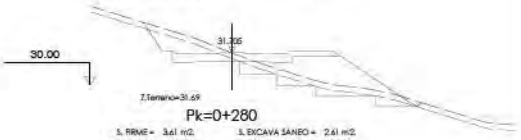
S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TIERRA = 6.17 m2.
S. TERRAPLEN = 2.46 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.14 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.24 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.24 m2.
S. VEGETAL = 3.86 m2.



Z.Terreno=32.03

Pk=0+270

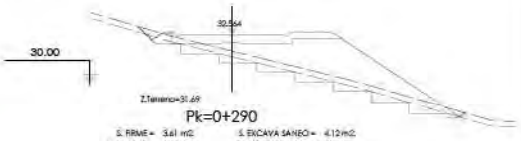
S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TIERRA = 10.65 m2.
S. TERRAPLEN = 3.43 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.16 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.93 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.93 m2.
S. VEGETAL = 4.34 m2.



Z.Terreno=31.69

Pk=0+280

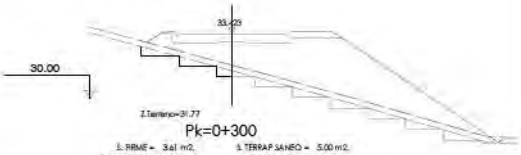
S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TIERRA = 3.27 m2.
S. TERRAPLEN = 8.70 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.16 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.61 m2.
S. TERRAP SANEO = 2.61 m2.
S. VEGETAL = 4.37 m2.



Z.Terreno=31.69

Pk=0+290

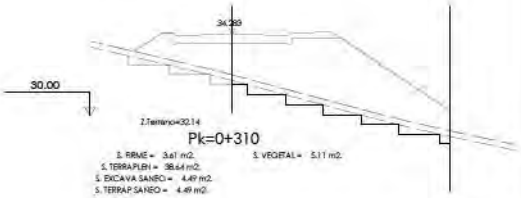
S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TIERRA = 0.02 m2.
S. TERRAPLEN = 17.58 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.47 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.12 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.06 m2.
S. VEGETAL = 5.08 m2.



Z.Terreno=31.77

Pk=0+300

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 30.63 m3.
S. RELL EXT SANEO = 0.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.00 m2.
S. TERRAP SANEO = 5.00 m2.
S. VEGETAL = 5.72 m2.

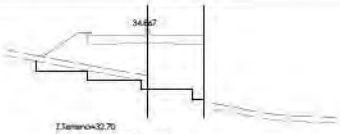


Z.Terreno=32.14

Pk=0+310

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 38.64 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.49 m2.
S. TERRAP SANEO = 4.49 m2.
S. VEGETAL = 5.11 m2.

PROMOTOR:	CONSULTING:	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE BIBA GENESCÀ Escp. Num Col 25288	DIN A3: 1/500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PERFILS TRANSVERSALS EIX 1: ENTRADA EST	NOVEMBRE 2021 NOM DE DIBUIX:	09 FOL: 2 DE 7



Z.Terreno=32.70

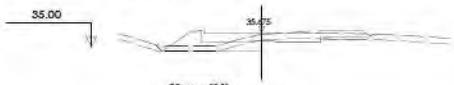
Pk=0+320

S. FIRME = 2.79 m2.
S. TERRAPLEN = 15.21 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.37 m2.
S. TERRAP SANEO = 2.37 m2.
S. VEGETAL = 2.67 m2.

Z.Terreno=34.07

Pk=0+330

S. FIRME = 3.61 m2.
S. TERRAPLEN = 7.51 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.39 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.09 m2.
S. TERRAP SANEO = 2.05 m2.
S. VEGETAL = 3.82 m2.



Z.Terreno=35.59

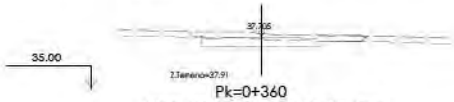
Pk=0+340

S. FIRME = 3.59 m2.
S. D TIERRA = 0.52 m2.
S. TERRAPLEN = 2.40 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.13 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.70 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.70 m2.
S. VEGETAL = 3.04 m2.

Z.Terreno=36.85

Pk=0+350

S. FIRME = 3.48 m2.
S. D TIERRA = 1.83 m2.
S. TERRAPLEN = 0.26 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.02 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.02 m2.
S. VEGETAL = 2.86 m2.



Z.Terreno=37.91

Pk=0+360

S. FIRME = 3.54 m2.
S. D TIERRA = 2.49 m2.
S. TERRAPLEN = 0.11 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.02 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.01 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.01 m2.
S. VEGETAL = 2.80 m2.

Z.Terreno=38.00

Pk=0+370

S. FIRME = 3.60 m2.
S. D TIERRA = 0.57 m2.
S. TERRAPLEN = 0.86 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.02 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.71 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.70 m2.
S. VEGETAL = 3.15 m2.

Z.Terreno=37.83

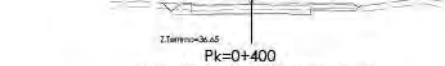
Pk=0+380

S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TIERRA = 0.98 m2.
S. TERRAPLEN = 0.86 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.22 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.49 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.48 m2.
S. VEGETAL = 3.15 m2.

Z.Terreno=37.27

Pk=0+390

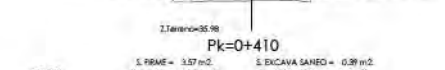
S. FIRME = 3.58 m2.
S. D TIERRA = 1.28 m2.
S. TERRAPLEN = 0.53 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.24 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.45 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.43 m2.
S. VEGETAL = 3.08 m2.



Z.Terreno=36.65

Pk=0+400

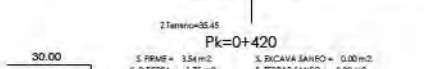
S. FIRME = 3.56 m2.
S. D TIERRA = 1.35 m2.
S. TERRAPLEN = 0.49 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.23 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.47 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.45 m2.
S. VEGETAL = 3.07 m2.



Z.Terreno=35.98

Pk=0+410

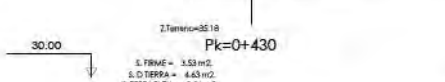
S. FIRME = 3.57 m2.
S. D TIERRA = 1.14 m2.
S. TERRAPLEN = 0.50 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.23 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.39 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.37 m2.
S. VEGETAL = 3.07 m2.



Z.Terreno=35.45

Pk=0+420

S. FIRME = 3.54 m2.
S. D TIERRA = 1.75 m2.
S. TERRAPLEN = 0.19 m2.
S. RELL EXT SANEO = 0.02 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.00 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 2.76 m2.



Z.Terreno=35.18

Pk=0+430

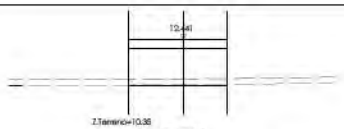
S. FIRME = 3.53 m2.
S. D TIERRA = 4.63 m2.
S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 2.84 m2.

Z.Terreno=35.01

Pk=0+435.972

S. FIRME = 3.53 m2.
S. D TIERRA = 6.76 m2.
S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. VEGETAL = 2.94 m2.

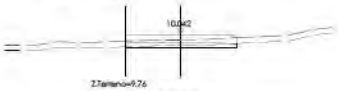
PROMOTOR:	CONSULTING:	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE BIBA GENRISCÀ Colegi Núm Col 25380	DIN A3: 1/200	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PERFILS TRANSVERSALS EIX 1: ENTRADA EST	NOVEMBRE 2021	09
							NOM DE DIBUIX:	FOL 3 DE 7



5.00

Pk=0+000

S. FIRME = 3.06 m2.
S. TERRAPLEN = 20.18 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.46 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.46 m2.
S. VEGETAL = 4.02 m2.



5.00

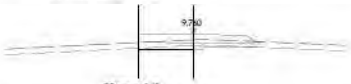
Pk=0+010

S. FIRME = 2.99 m2.
S. TERRAPLEN = 1.02 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.73 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.73 m2.
S. VEGETAL = 2.14 m2.

5.00

Pk=0+020

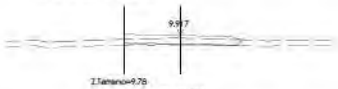
S. FIRME = 3.03 m2.
S. TERRAPLEN = 2.02 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.97 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.97 m2.
S. VEGETAL = 2.42 m2.



5.00

Pk=0+030

S. FIRME = 3.06 m2.
S. TERRAPLEN = 1.79 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.83 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.83 m2.
S. VEGETAL = 2.47 m2.



5.00

Pk=0+040

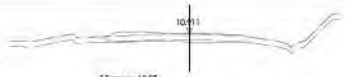
S. FIRME = 3.02 m2.
S. D TERRA = 0.01 m2.
S. TERRAPLEN = 0.38 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.17 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.17 m2.
S. VEGETAL = 2.15 m2.

5.00

Pk=0+050

S. FIRME = 3.10 m2.
S. D TERRA = 0.11 m2.
S. TERRAPLEN = 0.10 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.62 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.62 m2.
S. VEGETAL = 2.19 m2.

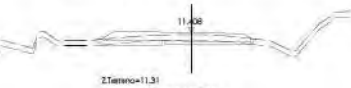
10.00



Pk=0+060

S. FIRME = 3.19 m2.
S. D TERRA = 0.52 m2.
S. TERRAPLEN = 0.11 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.03 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 2.21 m2.

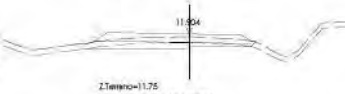
10.00



Pk=0+070

S. FIRME = 3.40 m2.
S. D TERRA = 0.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.55 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.02 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.02 m2.
S. VEGETAL = 2.47 m2.

10.00



Pk=0+080

S. FIRME = 3.51 m2.
S. TERRAPLEN = 1.07 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.98 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.98 m2.
S. VEGETAL = 2.78 m2.

10.00

Pk=0+090

S. FIRME = 3.96 m2.
S. TERRAPLEN = 0.96 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.75 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.75 m2.
S. VEGETAL = 2.86 m2.

10.00

Pk=0+100

S. FIRME = 3.88 m2.
S. D TERRA = 0.67 m2.
S. TERRAPLEN = 0.12 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.00 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.00 m2.
S. VEGETAL = 2.72 m2.

10.00

Pk=0+110

S. FIRME = 3.77 m2.
S. D TERRA = 2.11 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.70 m2.
S. VEGETAL = 2.70 m2.

10.00

Pk=0+120

S. FIRME = 3.87 m2.
S. D TERRA = 3.12 m2.
S. VEGETAL = 2.97 m2.

10.00

Pk=0+130

S. FIRME = 3.87 m2.
S. D TERRA = 2.93 m2.
S. VEGETAL = 2.95 m2.

10.00

Pk=0+140

S. FIRME = 3.81 m2.
S. D TERRA = 2.30 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. VEGETAL = 2.70 m2.

10.00

Pk=0+150

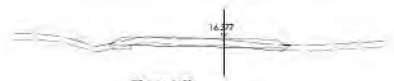
S. FIRME = 3.66 m2.
S. D TERRA = 1.79 m2.
S. TERRAPLEN = 0.15 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.03 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.03 m2.
S. VEGETAL = 2.59 m2.

10.00

Pk=0+160

S. FIRME = 3.94 m2.
S. D TERRA = 0.86 m2.
S. TERRAPLEN = 0.29 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.52 m2.
S. TERRAP SANEO = 1.52 m2.
S. VEGETAL = 2.84 m2.

10.00

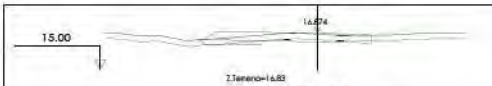


Pk=0+170

S. FIRME = 3.94 m2.
S. D TERRA = 0.61 m2.
S. TERRAPLEN = 0.30 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.09 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.09 m2.
S. VEGETAL = 2.80 m2.

10.00

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE BIBA GENESCÀ Ecop. Num Col 25380	DIN A3: 1/200	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PERFILS TRANSVERSALS EIX 5: ENTRADA GUAL SUD	NOVEMBRE 2021 / NOM DE DIBUIX:	09 / FOL: 4 DE 7



Pk=0+180

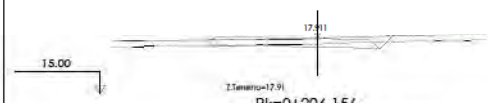
S. FIRME = 3.84 m2.
S. D TIERRA = 0.54 m2.
S. TERRAPLEN = 0.50 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.30 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.30 m2.
S. VEGETAL = 2.69 m2.

Pk=0+190

S. FIRME = 3.91 m2.
S. D TIERRA = 0.86 m2.
S. TERRAPLEN = 0.47 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.24 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.24 m2.
S. VEGETAL = 2.94 m2.

Pk=0+200

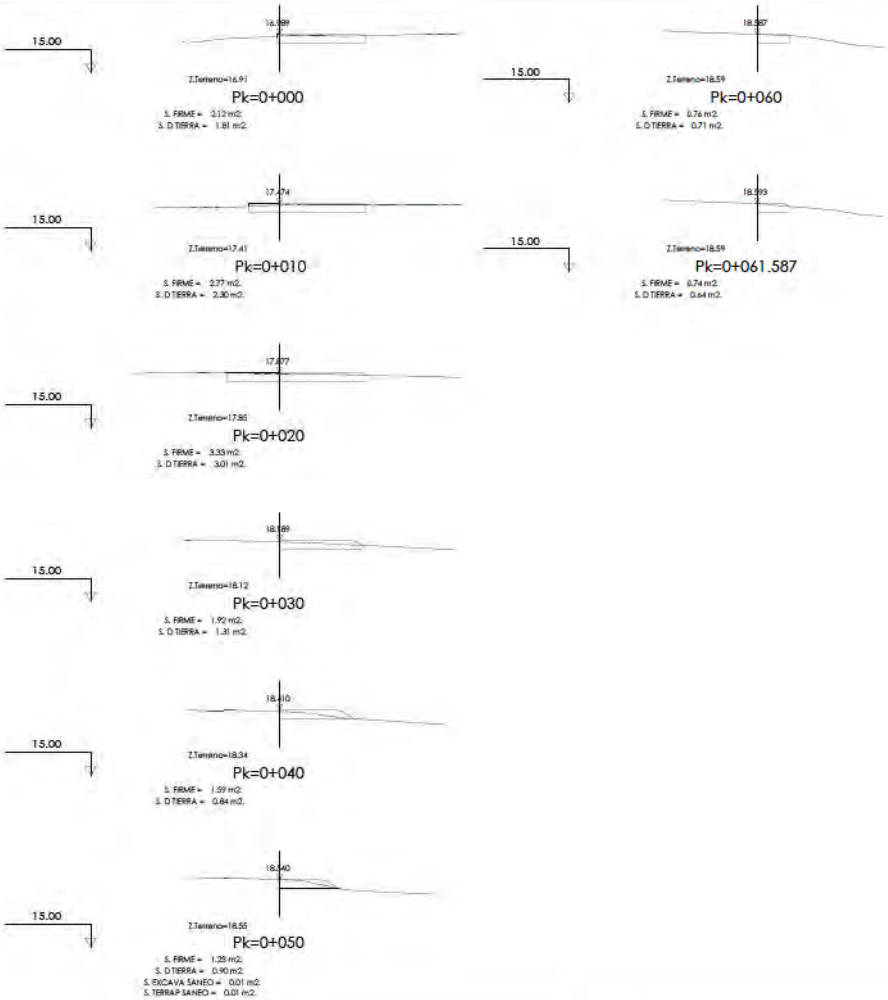
S. FIRME = 3.90 m2.
S. D TIERRA = 0.70 m2.
S. TERRAPLEN = 0.26 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.16 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.16 m2.
S. VEGETAL = 2.91 m2.



Pk=0+206.156

S. FIRME = 3.86 m2.
S. D TIERRA = 1.23 m2.
S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.01 m2.
S. TERRAP SANEO = 0.01 m2.
S. VEGETAL = 2.88 m2.

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTUL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLANOL:	DATA: NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	PLANOL NÚM.: 05 / FOLL 5 DE 7
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GONSCÀ Escp. Num Col 25289	DIN A3: 1/200	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PERFILS TRANSVERSALS EIX 5: ENTRADA GUAL SUD		



1/200

PERFILS TRANSVERSALS
EIX 12: CUNYA ACCELERACIÓ

Z.Terreno=16.91

Pk=0+000

S. FIRME = 2.16 m2.
S. D TIERRA = 1.21 m2.

Z.Terreno=17.19

Pk=0+010

S. FIRME = 3.14 m2.
S. D TIERRA = 2.34 m2.

Z.Terreno=17.49

Pk=0+020

S. FIRME = 3.83 m2.
S. D TIERRA = 3.97 m2.

Z.Terreno=17.47

Pk=0+030

S. FIRME = 2.30 m2.
S. D TIERRA = 2.08 m2.

Z.Terreno=17.30

Pk=0+040

S. FIRME = 2.02 m2.
S. D TIERRA = 1.93 m2.

Z.Terreno=17.12

Pk=0+050

S. FIRME = 1.75 m2.
S. D TIERRA = 1.68 m2.

Z.Terreno=17.00

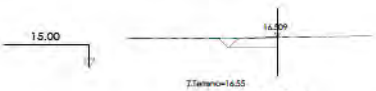
Pk=0+060

S. FIRME = 1.55 m2.
S. D TIERRA = 2.26 m2.

Z.Terreno=16.81

Pk=0+070

S. FIRME = 1.29 m2.
S. D TIERRA = 1.86 m2.



Z.Terreno=16.55

Pk=0+080

S. FIRME = 1.03 m2.
S. D TIERRA = 1.37 m2.

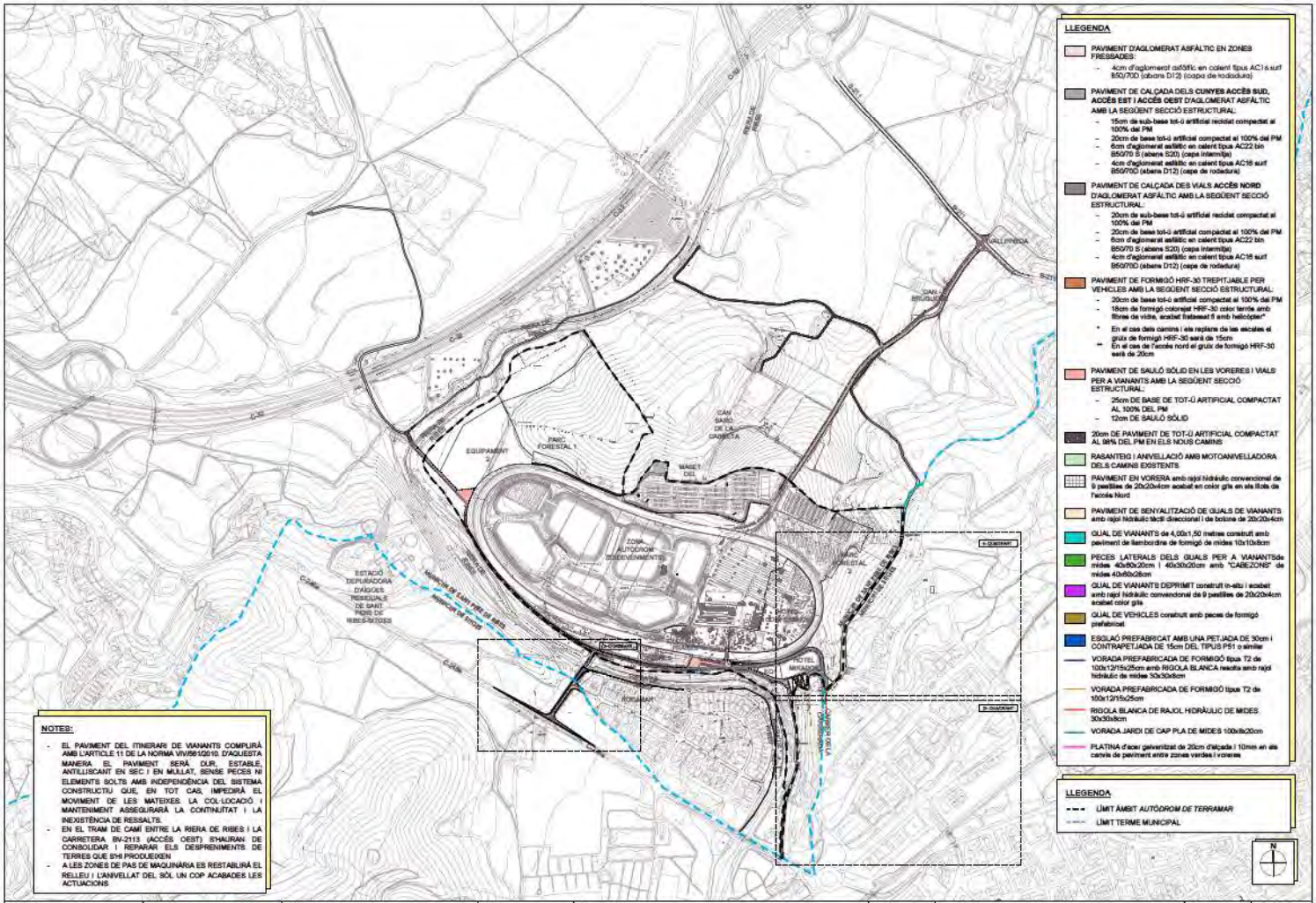
Z.Terreno=16.50

Pk=0+089.932

S. FIRME = 0.76 m2.
S. D TIERRA = 1.42 m2.

1/200

PERFILS TRANSVERSALS
EIX 13: CUNYA DESACCELERACIÓ


EQUIPAMENT
PARC FORESTAL 1
ZONA AUTODROM ESDEVENIMENTS
ESTACIÓ DEPURADORA D'AIGÜES RESIDUALS DE SANT PERE DE RIBES-SITGES
HOTEL MIRAMAR
ROMAMAR
PARC FORESTAL
C-32
C-246
C-246a
C-246b
C-246c
C-246d
C-246e
C-246f
C-246g
C-246h
C-246i
C-246j
C-246k
C-246l
C-246m
C-246n
C-246o
C-246p
C-246q
C-246r
C-246s
C-246t
C-246u
C-246v
C-246w
C-246x
C-246y
C-246z
C-246aa
C-246ab
C-246ac
C-246ad
C-246ae
C-246af
C-246ag
C-246ah
C-246ai
C-246aj
C-246ak
C-246al
C-246am
C-246an
C-246ao
C-246ap
C-246aq
C-246ar
C-246as
C-246at
C-246au
C-246av
C-246aw
C-246ax
C-246ay
C-246az
C-246ba
C-246bb
C-246bc
C-246bd
C-246be
C-246bf
C-246bg
C-246bh
C-246bi
C-246bj
C-246bk
C-246bl
C-246bm
C-246bn
C-246bo
C-246bp
C-246bq
C-246br
C-246bs
C-246bt
C-246bu
C-246bv
C-246bw
C-246bx
C-246by
C-246bz
C-246ca
C-246cb
C-246cc
C-246cd
C-246ce
C-246cf
C-246cg
C-246ch
C-246ci
C-246cj
C-246ck
C-246cl
C-246cm
C-246cn
C-246co
C-246cp
C-246cq
C-246cr
C-246cs
C-246ct
C-246cu
C-246cv
C-246cw
C-246cx
C-246cy
C-246cz
C-246da
C-246db
C-246dc
C-246dd
C-246de
C-246df
C-246dg
C-246dh
C-246di
C-246dj
C-246dk
C-246dl
C-246dm
C-246dn
C-246do
C-246dp
C-246dq
C-246dr
C-246ds
C-246dt
C-246du
C-246dv
C-246dw
C-246dx
C-246dy
C-246dz
C-246ea
C-246eb
C-246ec
C-246ed
C-246ee
C-246ef
C-246eg
C-246eh
C-246ei
C-246ej
C-246ek
C-246el
C-246em
C-246en
C-246eo
C-246ep
C-246eq
C-246er
C-246es
C-246et
C-246eu
C-246ev
C-246ew
C-246ex
C-246ey
C-246ez
C-246fa
C-246fb
C-246fc
C-246fd
C-246fe
C-246ff
C-246fg
C-246fh
C-246fi
C-246fj
C-246fk
C-246fl
C-246fm
C-246fn
C-246fo
C-246fp
C-246fq
C-246fr
C-246fs
C-246ft
C-246fu
C-246fv
C-246fw
C-246fx
C-246fy
C-246fz
C-246ga
C-246gb
C-246gc
C-246gd
C-246ge
C-246gf
C-246gg
C-246gh
C-246gi
C-246gj
C-246gk
C-246gl
C-246gm
C-246gn
C-246go
C-246gp
C-246gq
C-246gr
C-246gs
C-246gt
C-246gu
C-246gv
C-246gw
C-246gx
C-246gy
C-246gz
C-246ha
C-246hb
C-246hc
C-246hd
C-246he
C-246hf
C-246hg
C-246hh
C-246hi
C-246hj
C-246hk
C-246hl
C-246hm
C-246hn
C-246ho
C-246hp
C-246hq
C-246hr
C-246hs
C-246ht
C-246hu
C-246hv
C-246hw
C-246hx
C-246hy
C-246hz
C-246ia
C-246ib
C-246ic
C-246id
C-246ie
C-246if
C-246ig
C-246ih
C-246ii
C-246ij
C-246ik
C-246il
C-246im
C-246in
C-246io
C-246ip
C-246iq
C-246ir
C-246is
C-246it
C-246iu
C-246iv
C-246iw
C-246ix
C-246iy
C-246iz
C-246ja
C-246jb
C-246jc
C-246jd
C-246je
C-246jf
C-246jg
C-246jh
C-246ji
C-246jj
C-246jk
C-246jl
C-246jm
C-246jn
C-246jo
C-246jp
C-246jq
C-246jr
C-246js
C-246jt
C-246ju
C-246jv
C-246jw
C-246jx
C-246jy
C-246jz
C-246ka
C-246kb
C-246kc
C-246kd
C-246ke
C-246kf
C-246kg
C-246kh
C-246ki
C-246kj
C-246kk
C-246kl
C-246km
C-246kn
C-246ko
C-246kp
C-246kq
C-246kr
C-246ks
C-246kt
C-246ku
C-246kv
C-246kw
C-246kx
C-246ky
C-246kz
C-246la
C-246lb
C-246lc
C-246ld
C-246le
C-246lf
C-246lg
C-246lh
C-246li
C-246lj
C-246lk
C-246ll
C-246lm
C-246ln
C-246lo
C-246lp
C-246lq
C-246lr
C-246ls
C-246lt
C-246lu
C-246lv
C-246lw
C-246lx
C-246ly
C-246lz
C-246ma
C-246mb
C-246mc
C-246md
C-246me
C-246mf
C-246mg
C-246mh
C-246mi
C-246mj
C-246mk
C-246ml
C-246mm
C-246mn
C-246mo
C-246mp
C-246mq
C-246mr
C-246ms
C-246mt
C-246mu
C-246mv
C-246mw
C-246mx
C-246my
C-246mz
C-246na
C-246nb
C-246nc
C-246nd
C-246ne
C-246nf
C-246ng
C-246nh
C-246ni
C-246nj
C-246nk
C-246nl
C-246nm
C-246nn
C-246no
C-246np
C-246nq
C-246nr
C-246ns
C-246nt
C-246nu
C-246nv
C-246nw
C-246nx
C-246ny
C-246nz
C-246oa
C-246ob
C-246oc
C-246od
C-246oe
C-246of
C-246og
C-246oh
C-246oi
C-246oj
C-246ok
C-246ol
C-246om
C-246on
C-246oo
C-246op
C-246oq
C-246or
C-246os
C-246ot
C-246ou
C-246ov
C-246ow
C-246ox
C-246oy
C-246oz
C-246pa
C-246pb
C-246pc
C-246pd
C-246pe
C-246pf
C-246pg
C-246ph
C-246pi
C-246pj
C-246pk
C-246pl
C-246pm
C-246pn
C-246po
C-246pp
C-246pq
C-246pr
C-246ps
C-246pt
C-246pu
C-246pv
C-246pw
C-246px
C-246py
C-246pz
C-246qa
C-246qb
C-246qc
C-246qd
C-246qe
C-246qf
C-246qg
C-246qh
C-246qi
C-246qj
C-246qk
C-246ql
C-246qm
C-246qn
C-246qo
C-246qp
C-246qq
C-246qr
C-246qs
C-246qt
C-246qu
C-246qv
C-246qw
C-246qx
C-246qy
C-246qz
C-246ra
C-246rb
C-246rc
C-246rd
C-246re
C-246rf
C-246rg
C-246rh
C-246ri
C-246rj
C-246rk
C-246rl
C-246rm
C-246rn
C-246ro
C-246rp
C-246rq
C-246rr
C-246rs
C-246rt
C-246ru
C-246rv
C-246rw
C-246rx
C-246ry
C-246rz
C-246sa
C-246sb
C-246sc
C-246sd
C-246se
C-246sf
C-246sg
C-246sh
C-246si
C-246sj
C-246sk
C-246sl
C-246sm
C-246sn
C-246so
C-246sp
C-246sq
C-246sr
C-246ss
C-246st
C-246su
C-246sv
C-246sw
C-246sx
C-246sy
C-246sz
C-246ta
C-246tb
C-246tc
C-246td
C-246te
C-246tf
C-246tg
C-246th
C-246ti
C-246tj
C-246tk
C-246tl
C-246tm
C-246tn
C-246to
C-246tp
C-246tq
C-246tr
C-246ts
C-246tt
C-246tu
C-246tv
C-246tw
C-246tx
C-246ty
C-246tz
C-246ua
C-246ub
C-246uc
C-246ud
C-246ue
C-246uf
C-246ug
C-246uh
C-246ui
C-246uj
C-246uk
C-246ul
C-246um
C-246un
C-246uo
C-246up
C-246uq
C-246ur
C-246us
C-246ut
C-246uu
C-246uv
C-246uw
C-246ux
C-246uy
C-246uz
C-246va
C-246vb
C-246vc
C-246vd
C-246ve
C-246vf
C-246vg
C-246vh
C-246vi
C-246vj
C-246vk
C-246vl
C-246vm
C-246vn
C-246vo
C-246vp
C-246vq
C-246vr
C-246vs
C-246vt
C-246vu
C-246vv
C-246vw
C-246vx
C-246vy
C-246vz
C-246wa
C-246wb
C-246wc
C-246wd
C-246we
C-246wf
C-246wg
C-246wh
C-246wi
C-246wj
C-246wk
C-246wl
C-246wm
C-246wn
C-246wo
C-246wp
C-246wq
C-246wr
C-246ws
C-246wt
C-246wu
C-246wv
C-246ww
C-246wx
C-246wy
C-246wz
C-246xa
C-246xb
C-246xc
C-246xd
C-246xe
C-246xf
C-246xg
C-246xh
C-246xi
C-246xj
C-246xk
C-246xl
C-246xm
C-246xn
C-246xo
C-246xp
C-246xq
C-246xr
C-246xs
C-246xt
C-246xu
C-246xv
C-246xw
C-246xx
C-246xy
C-246xz
C-246ya
C-246yb
C-246yc
C-246yd
C-246ye
C-246yf
C-246yg
C-246yh
C-246yi
C-246yj
C-246yk
C-246yl
C-246ym
C-246yn
C-246yo
C-246yp
C-246yq
C-246yr
C-246ys
C-246yt
C-246yu
C-246yv
C-246yw
C-246yx
C-246yy
C-246yz
C-246za
C-246zb
C-246zc
C-246zd
C-246ze
C-246zf
C-246zg
C-246zh
C-246zi
C-246zj
C-246zk
C-246zl
C-246zm
C-246zn
C-246zo
C-246zp
C-246zq
C-246zr
C-246zs
C-246zt
C-246zu
C-246zv
C-246zw
C-246zx
C-246zy
C-246zz

LLEGENDA

PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC EN ZONES FRESSADES:
- 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf 850/70D (abans D12) (capa de rodadura)

PAVIMENT DE CALÇADA DELS **CUNYES ACCÈS SUD, ACCÉS EST I ACCÉS OEST** D'AGLOMERAT ASFÀLTIC AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
- 15cm de sub-base tot-ú artificial reciclat compactat al 100% del PM
- 20cm de base tot-ú artificial compactat al 100% del PM
- 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin 850/70 S (abans S20) (capa intermitja)
- 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf 850/70D (abans D12) (capa de rodadura)

PAVIMENT DE CALÇADA DES VIALS **ACCÉS NORD** D'AGLOMERAT ASFÀLTIC AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
- 20cm de sub-base tot-ú artificial reciclat compactat al 100% del PM
- 20cm de base tot-ú artificial compactat al 100% del PM
- 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin 850/70 S (abans S20) (capa intermitja)
- 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf 850/70D (abans D12) (capa de rodadura)

PAVIMENT DE FORMIGÓ HRF-30 TREPITJABLE PER VEHICLES AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
- 20cm de base tot-ú artificial compactat al 100% del PM
- 18cm de formigó color terra amb fibres de vidre, acabat fratassat fi amb helicòpter*
- * En el cas dels camins i els replans de les escales el gruix de formigó HRF-30 serà de 15cm
- ** En el cas de l'accés nord el gruix de formigó HRF-30 serà de 20cm

PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID EN LES VORERES I VIALS PER A VIANANTS AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
- 25cm DE BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 100% DEL PM
- 12cm DE SAULÓ SÒLID

20cm DE PAVIMENT DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% DEL PM EN ELS NOUS CAMINS

RASANTEIG I ANIVELLACIÓ AMB MOTOANIVELLADORA DELS CAMINS EXISTENTS

PAVIMENT EN VORERA amb rajol hidràulic convencional de 9 pastilles de 20x20x4cm acabat en color gris en els llots de l'accés Nord

PAVIMENT DE SENYALITZACIÓ DE GUIALS DE VIANANTS amb rajol hidràulic tàctil direccional i de botons de 20x20x4cm

GUIAL DE VIANANTS de 4,00x1,50 metres construit amb pavament de llambordins de formigó de mides 10x10x8cm

PECES LATERALS DELS GUIALS PER A VIANANTSde mides 40x60x20cm i 40x30x20cm amb "CABEZONS" de mides 40x60x28cm

GUIAL DE VIANANTS DEPRIMIT construit in-situ i acabat amb rajol hidràulic convencional de 9 pastilles de 20x20x4cm acabat color gris

GUIAL DE VEHICLES construit amb peces de formigó prefabricat

ESGLAÓ PREFABRICAT AMB UNA PETJADA DE 30cm i CONTRAPETJADA DE 15cm DEL TIPUS P51 o similar

VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ tipus T2 de 100x12/15x25cm amb RIGOLA BLANCA reacta amb rajol hidràulic de mides 30x30x8cm

VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ tipus T2 de 100x12/15x25cm

RIGOLA BLANCA DE RAJOL HIDRÀULIC DE MIDES 30x30x8cm

VORADA JARDI DE CAP PLA DE MIDES 100x8x20cm

PLATINA d'acer galvanitzat de 20cm d'alçada i 10mm en els canvis de paviment entre zones verdes i voreres

NOTES:

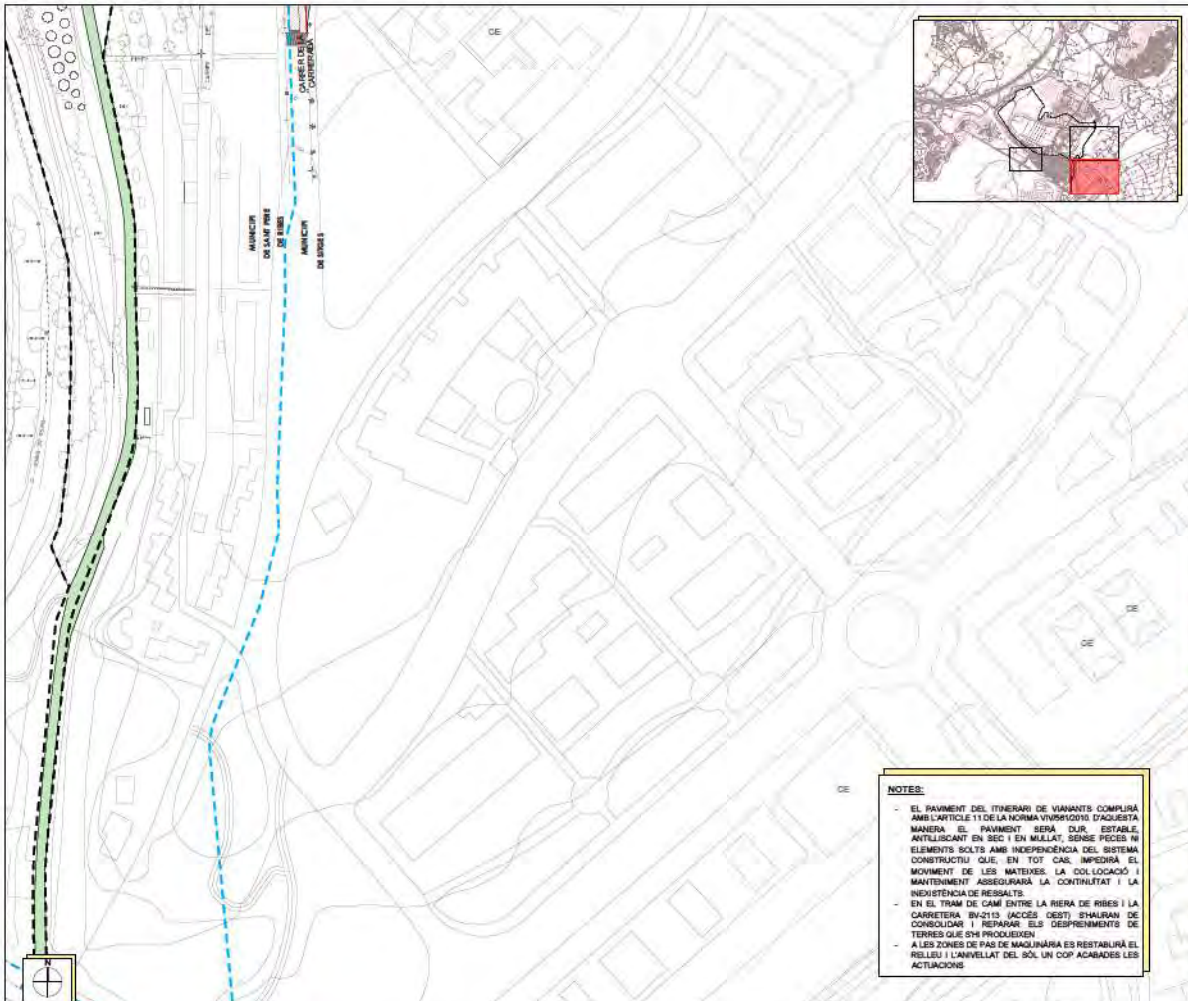
- EL PAVIMENT DEL ITINERARI DE VIANANTS COMPLIRÀ AMB L'ARTICLE 11 DE LA NORMA VNW81/2010. D'AQUESTA MANERA EL PAVIMENT SERÀ DUR, ESTABLE, ANTILLISCANT EN SEC I EN MULLAT, SENSE PECES NI ELEMENTS SOLTS AMB INDEPENDÈNCIA DEL SISTEMA CONSTRUCTIU QUE, EN TOT CAS, IMPEDIRÀ EL MOVIMENT DE LES MATEIXES. LA COL·LOCACIÓ I MANTENIMENT ASSEGURARÀ LA CONTINUÏTAT I LA INEXISTÈNCIA DE RESSALTS.
- EN EL TRAM DE CAMÍ ENTRE LA RIERA DE RIBES I LA CARRETERA BV-2113 (ACCÉS OEST) S'HAURAN DE CONSOLIDAR I REPARAR ELS DESPRENIMENTS DE TERRES QUE SI HI PRODUEIXEN
- A LES ZONES DE PAS DE MAQUINÀRIA ES RESTABLIRÀ EL RELLEU I L'ANIVELLAT DEL SÒL UN COP ACABADES LES ACTUACIONS

LLEGENDA

LÍMIT ÀMBIT *AUTÒDROM DE TERRAMAR*

LÍMIT TERME MUNICIPAL

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25388	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE PAVIMENTACIÓ 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	10
							NOM DEL DIBUIX:	FOL: 2 DE 4



LLEGENDA

PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC EN ZONES FRESSADES:
- 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf 50/70D (abans D12) (capa de rodadura)

PAVIMENT DE CALÇADA DELS **CUNYES ACCÈS SUD, ACCÉS EST I ACCÉS OEST** D'AGLOMERAT ASFÀLTIC AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
- 15cm de sub-base tot-ú artificial reciclat compactat al 100% del PM
- 20cm de base tot-ú artificial compactat al 100% del PM
- 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin 50/70 S (abans S20) (capa intermitja)
- 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf 50/70D (abans D12) (capa de rodadura)

PAVIMENT DE CALÇADA DES VIALS **ACCÉS NORD** D'AGLOMERAT ASFÀLTIC AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
- 20cm de sub-base tot-ú artificial reciclat compactat al 100% del PM
- 20cm de base tot-ú artificial compactat al 100% del PM
- 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin 50/70 S (abans S20) (capa intermitja)
- 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf 50/70D (abans D12) (capa de rodadura)

PAVIMENT DE FORMIGÓ HRF-30 TREPITJABLE PER VEHICLES AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
- 20cm de base tot-ú artificial compactat al 100% del PM
- 18cm de formigó colorejat HRF-30 color terrós amb fibres de vidre, acabat fratassat fi amb helicòpter*

* En el cas dels camins i els replans de les escales el gruix de formigó HRF-30 serà de 15cm
** En el cas de l'accés nord el gruix de formigó HRF-30 serà de 20cm

PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID EN LES VORERES I VIALS PER A VIANANTS AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
- 25cm DE BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 100% DEL PM
- 12cm DE SAULÓ SÒLID

20cm DE PAVIMENT DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% DEL PM EN ELS NOUS CAMINS

RASANTEIG I ANIVELLACIÓ AMB MOTOANIVELLADORA DELS CAMINS EXISTENTS

PAVIMENT EN VORERA amb rajol hidràulic convencional de 9 pastilles de 20x20x4cm acabat en color gris en els llists de l'accés Nord

PAVIMENT DE SENYALITZACIÓ DE GUIALS DE VIANANTS amb rajol hidràulic tàctil direccional i de botons de 20x20x4cm

GUIAL DE VIANANTS de 4,00x1,50 metres construit amb paviment de llambordins de formigó de mides 10x10x8cm

PECES LATERALS DELS GUIALS PER A VIANANTSde mides 40x60x20cm i 40x30x20cm amb "CABEZONS" de mides 40x60x28cm

GUIAL DE VIANANTS DEPRIMIT construit in-situ i acabat amb rajol hidràulic convencional de 9 pastilles de 20x20x4cm acabat color gris

GUIAL DE VEHICLES construit amb peces de formigó prefabricat

ESGLAÓ PREFABRICAT AMB UNA PETJADA DE 30cm i CONTRAPETJADA DE 15cm DEL TIPUS P51 o similar

VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ tipus T2 de 100x12/15x25cm amb RIGOLA BLANCA resaltra amb rajol hidràulic de mides 30x30x8cm

VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ tipus T2 de 100x12/15x25cm

RIGOLA BLANCA DE RAJOL HIDRÀULIC DE MIDES 30x30x8cm

VORADA JARDI DE CAP PLA DE MIDES 100x8x20cm

PLATINA d'acer galvanitzat de 20cm d'alçada i 10mm en els canvis de paviment entre zones verdes i voreres

NOTES:

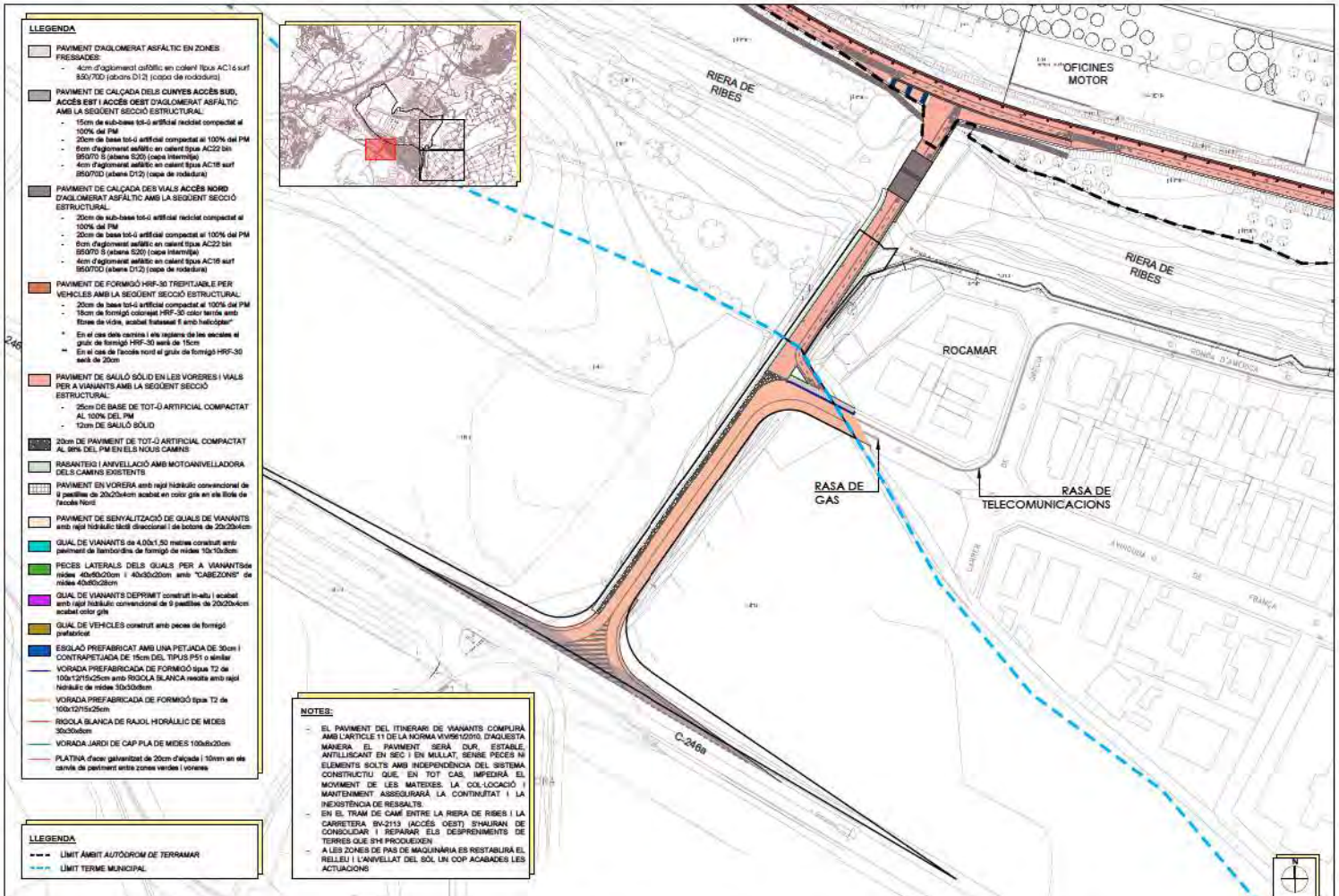
- EL PAVIMENT DEL ITINERARI DE VIANANTS COMPLIRÀ AMB L'ARTICLE 11 DE LA NORMA VIV/561/2010. D'AQUESTA MANERA EL PAVIMENT SERÀ DUR, ESTABLE, ANTILLISCANT EN SEC I EN MULLAT, SENSE PECES NI ELEMENTS SOLTS AMB INDEPENDÈNCIA DEL SISTEMA CONSTRUCTIU QUE, EN TOT CAS, IMPEDIRÀ EL MOVIMENT DE LES MATEIXES. LA COL·LOCACIÓ I MANTENIMENT ASSEGURARÀ LA CONTINUÏTAT I LA INEXISTÈNCIA DE RESSALTS.
- EN EL TRAM DE CAMÍ ENTRE LA RIERA DE RIBES I LA CARRETERA BV-2113 (ACCÉS OEST) S'HAURAN DE CONSOLIDAR I REPARAR ELS DESPRENIMENTS DE TERRES QUE S'HI PRODUEIXEN
- A LES ZONES DE PAS DE MAQUINÀRIA ES RESTABLIRÀ EL RELLEU I L'ANIVELLAT DEL SÒL UN COP ACABADES LES ACTUACIONS

LLEGENDA

LÍMIT ÀMBIT AUTÒDROM DE TERRAMAR

LÍMIT TERME MUNICIPAL

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Núm Col: 25388	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE PAVIMENTACIÓ 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	10 / FOL. 3 DE 4



LLEGENDA

- PAVIMENT D'AGLOMERAT ASFÀLTIC EN ZONES FRESSADES:
  - 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf S50/70D (abans D12) (capa de rodadura)
- PAVIMENT DE CALÇADA DELS CUNYES ACCÈS SUD, ACCÈS EST I ACCÈS OEST D'AGLOMERAT ASFÀLTIC AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
  - 15cm de sub-base tot-ú artificial reciclat compactat al 100% del PM
  - 20cm de base tot-ú artificial compactat al 100% del PM
  - 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin S50/70 S (abans S20) (capa intermitja)
  - 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf S50/70D (abans D12) (capa de rodadura)
- PAVIMENT DE CALÇADA DES VIALS ACCÈS NORD D'AGLOMERAT ASFÀLTIC AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
  - 20cm de sub-base tot-ú artificial reciclat compactat al 100% del PM
  - 20cm de base tot-ú artificial compactat al 100% del PM
  - 6cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin S50/70 S (abans S20) (capa intermitja)
  - 4cm d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf S50/70D (abans D12) (capa de rodadura)
- PAVIMENT DE FORMIGÓ HRF-30 TREPITJABLE PER VEHICLES AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
  - 20cm de base tot-ú artificial compactat al 100% del PM
  - 18cm de formigó colorejat HRF-30 color terra amb fibres de vidre, acabat fratassat fi amb helicòpter*
  - * En el cas dels camins i els rejans de les escales el gruix de formigó HRF-30 serà de 15cm
  - ** En el cas de l'accés nord el gruix de formigó HRF-30 serà de 20cm
- PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID EN LES VORERES I VIALS PER A VIANANTS AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
  - 25cm DE BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 100% DEL PM
  - 12cm DE SAULÓ SÒLID
- 20cm DE PAVIMENT DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% DEL PM EN ELS NOUS CAMINS
- RASANTEIG I ANIVELLACIÓ AMB MOTOANIVELLADORA DELS CAMINS EXISTENTS
- PAVIMENT EN VORERA amb rajol hidràulic convencional de 9 pastilles de 20x20x4cm acabat en color gris en els llòbs de l'accés Nord
- PAVIMENT DE SENYALITZACIÓ DE GUALS DE VIANANTS amb rajol hidràulic tàctil direccional i de botons de 20x20x4cm
- GUAL DE VIANANTS de 4,00x1,50 metres construit amb paviment de llambordins de formigó de mides 10x10x8cm
- PECES LATERALS DELS GUALS PER A VIANANTSde mides 40x50x20cm i 40x30x20cm amb "CABEZONS" de mides 40x60x28cm
- GUAL DE VIANANTS DEPRIMIT construit in-situ i acabat amb rajol hidràulic convencional de 9 pastilles de 20x20x4cm acabat color gris
- GUAL DE VEHICLES construit amb peces de formigó prefabricat
- ESGLAÓ PREFABRICAT AMB UNA PETJADA DE 30cm I CONTRAPETJADA DE 15cm DEL TIPUS P51 o similar
- VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ tipus T2 de 100x12/15x25cm amb RIGOLA BLANCA rematada amb rajol hidràulic de mides 30x30x8cm
- VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ tipus T2 de 100x12/15x25cm
- RIGOLA BLANCA DE RAJOL HIDRÀULIC DE MIDES 30x30x8cm
- VORADA JARDÍ DE CAP PLA DE MIDES 100x8x20cm
- PLATINA d'acer galvanitzat de 20cm d'alçada i 10mm en els canvis de paviment entre zones verdes i voreres

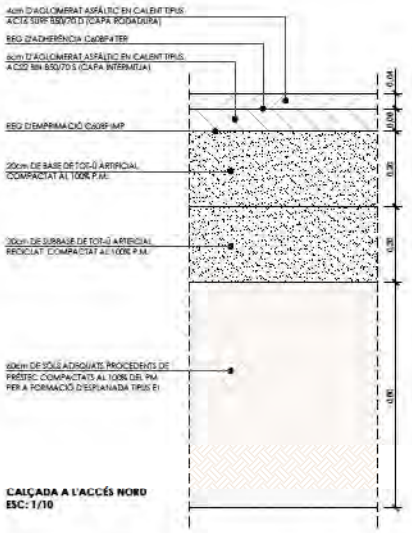
LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT AUTÒDROM DE TERRAMAR
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

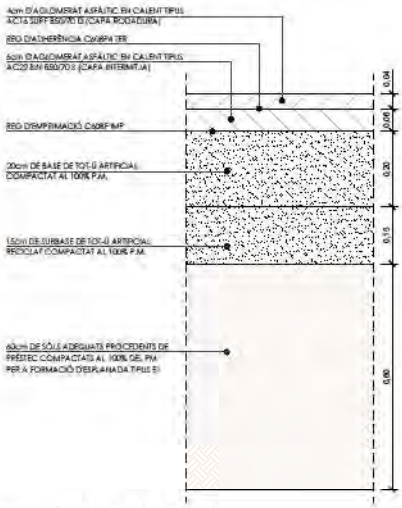
NOTES:

- EL PAVIMENT DEL ITINERARI DE VIANANTS COMPLIRÀ AMB L'ARTICLE 11 DE LA NORMA VIV561/2010. D'AQUESTA MANERA EL PAVIMENT SERÀ DUR, ESTABLE, ANTILLISCANT EN SEC I EN MULLAT, SENSE PÈCES NI ELEMENTS SOLTS AMB INDEPENDÈNCIA DEL SISTEMA CONSTRUCTIU QUE, EN TOT CAS, IMPEDIRÀ EL MOVIMENT DE LES MATEIXES. LA COL·LOCACIÓ I MANTENIMENT ASSEGURARÀ LA CONTINUÏTAT I LA INEXISTÈNCIA DE RESSALTS.
- EN EL TRAM DE CAMÍ ENTRE LA RIERA DE RIBES I LA CARRETERA BV-2113 (ACCÉS OEST) S'HAURAN DE CONSOLIDAR I REPARAR ELS DESPRENIMENTS DE TERRES QUE SHI PRODUEIXEN
- A LES ZONES DE PAS DE MAQUINÀRIA ES RESTABLIRÀ EL RELLEU I L'ANIVELLAT DEL SÒL UN COP ACABADES LES ACTUACIONS

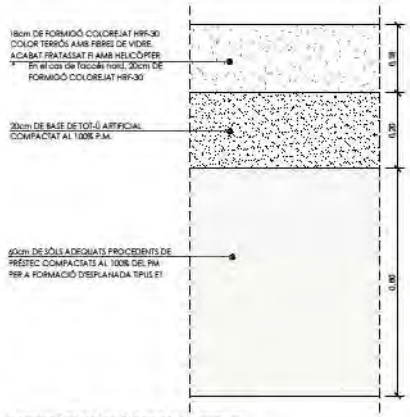
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Enginy. Núm Col: 23398	DIN A3: 1/1.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE PAVIMENTACIÓ 3r QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	10 FULL 4 DE 4



CALÇADA A L'ACCÉS NORD
ESC: 1/10

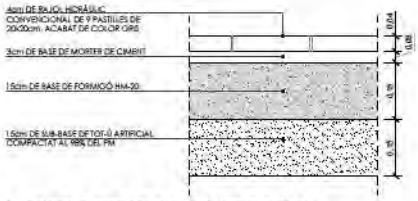


CALÇADA A LES CUNYES D'ACCELERACIÓ I DESACCELERACIÓ ACCÉS SUD, SUD-EST I OEST
ESC: 1/10

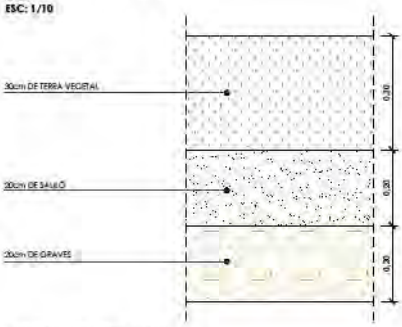


PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB PAS DE VEHICLES
ESC: 1/10

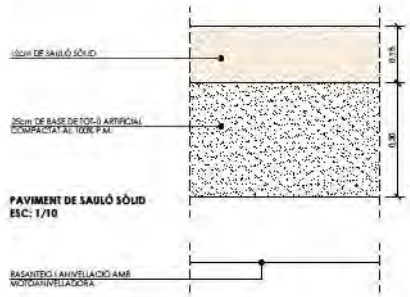
- PAVIMENT CONTÍNU DE FORMIGÓ DE COLOR DE 18CM DE GRUIX DEL TIPUS HRF-30/B/20/IIB+E AMB UNA RESISTÈNCIA A LA FLEXO-TRACCIÓ DE 4,0 N/MM2.
- TINDRÀ UNA DOSIFICACIÓ DE CIMENT CEM IV/A DE 325 KG/M3 I UNA RELACIÓ A/C = 0,40.
- LA SORRA SERÀ DE NATURA SILÍCICA AUMENYS EN UN 30%.
- PER EVITAR LA MICROFISURACIÓ PER RETRACCIÓ S'USARAN FIBRES DE VIDRE DEL TIPUS HD-12 DEL MODEL ANTI-CRAK DE LA CASA COMERCIAL OWER CORNNING AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 0,6 KG/M3.
- PER APORTAR RESISTÈNCIA A FLEXO-TRACCIÓ S'USARAN FIBRES DE VIDRE DEL TIPUS HF-67/36 DEL MODEL ANTI-CRAK DE LA CASA COMERCIAL OWER CORNNING AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 7 KG/M3.
- EL COLOR SERÀ TERRÓS I S'ACONSEGUIRÀ AFEGINT A LA MASSA DE FORMIGÓ EL PIGMENT EN POLS TARONJA 960 FORMIBRAND DE LA CASA COMERCIAL EUROPIGMENTS AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 8,5 KG/M3.
- LES JUNTES DE CONTRACCIÓ SERAN MITJANÇANT EL SERRAT DEL FORMIGÓ ENDURIT A LES 12 HORES DE LA SEVA POSTA EN OBRA CADA 4,0M I ES FARAN AMB TALL DE 4,5CM DE PONDÀRIA I 3,5MM D'AMPLADA.
- L'ACABAT SERÀ DEL TIPUS PRATASSAT FI AMB HELICÒPTER.
- L'OBERTURA A LA CIRCULACIÓ ORDINÀRIA NO S'HA DE PRODUIR ABANS DE 7 DIES D'HAVER FINALITZAT EL PAVIMENT.



SECCIÓ TIPUS EN VOREREA DE RAJOL HIDRÀULIC DE 20x20x4cm
ESC: 1/10

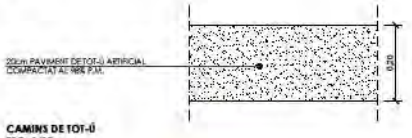


SECCIÓ TIPUS ZONES ENJARDINADES
ESC: 1/10



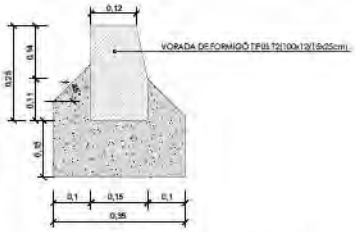
PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID
ESC: 1/10

CAMINS EXISTENTS
ESC: 1/10

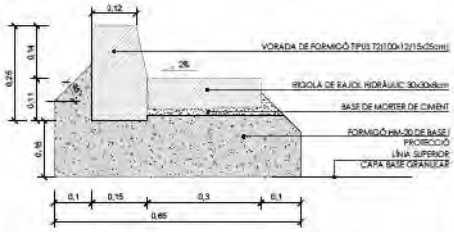


CAMINS DE TOT-Ú
ESC: 1/10

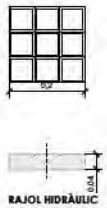
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GINESCÀ Enginy. Núm Col: 20288	DIN A3: 1/10	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	DETALLS PAVIMENTACIÓ SECCIONS TIPUS	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	1 1 FOL. 1 DE 2



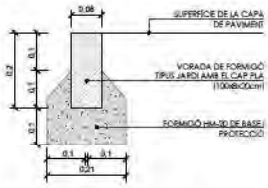
VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2 DE MIDES 100x12/15x25cm
ESC: 1/10



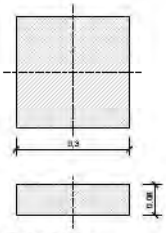
VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2 DE MIDES 100x12/15x25cm AMB RIGOLA DE 30x30x8cm
ESC: 1/10



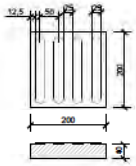
RAJOL HIDRÀULIC CONVENCIONAL DE 9 PASTILLES DE 20x20x4cm ACABAT COLOR GRIS
ESC: 1/10



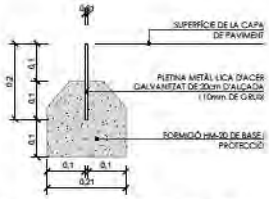
VORADA JARDI DE CAP PLA DE 100x8x20cm
ESC:1/10



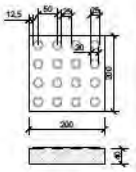
RIGOLA DE RAJOL HIDRÀULIC PREFABRICADA BLANCA DE 30x30x8cm
ESC: 1/10



PAVIMENT TÀCTIL DE DIRECCIONAL DE 20x20x4cm
ESC: 1/10

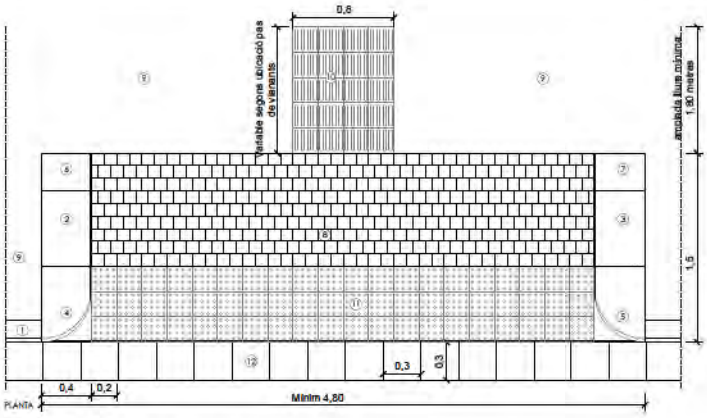


PLATINA METÀL LICA D'ACER GALVANITZAT DE 20cm D'ALÇADA I 10mm DE GRUIX
ESC:1/10

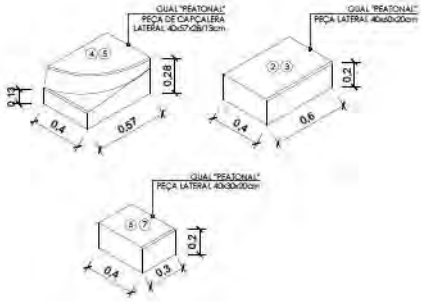


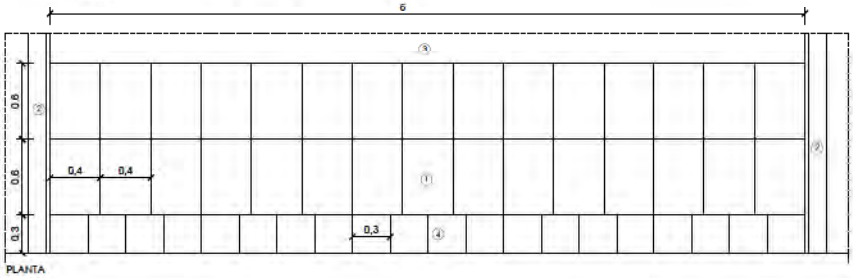
PAVIMENT TÀCTIL DE BOTONS DE 20x20x4cm
ESC: 1/10

PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING: OUA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col 20288	ESCALE: DIN A3: 1/10	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	REVISIÓ: / SUBSTITUÍT:	NOM DEL PLANOL: DETALLS PAVIMENTACIÓ / DETALLS DE PEÇES	DATA: NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	PLANOL NÚM.: 11 / FOL. 2 DE 9



GUAL DE VIANANTS TIPUS DE 1,50m D'AMPLADA
ESC:1/30





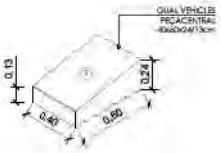
GUAL DE VEHICLES DE 1,20m D'AMPLADA
ESC: 1/30

LLEGENDA GUAL DE VIANANTS:

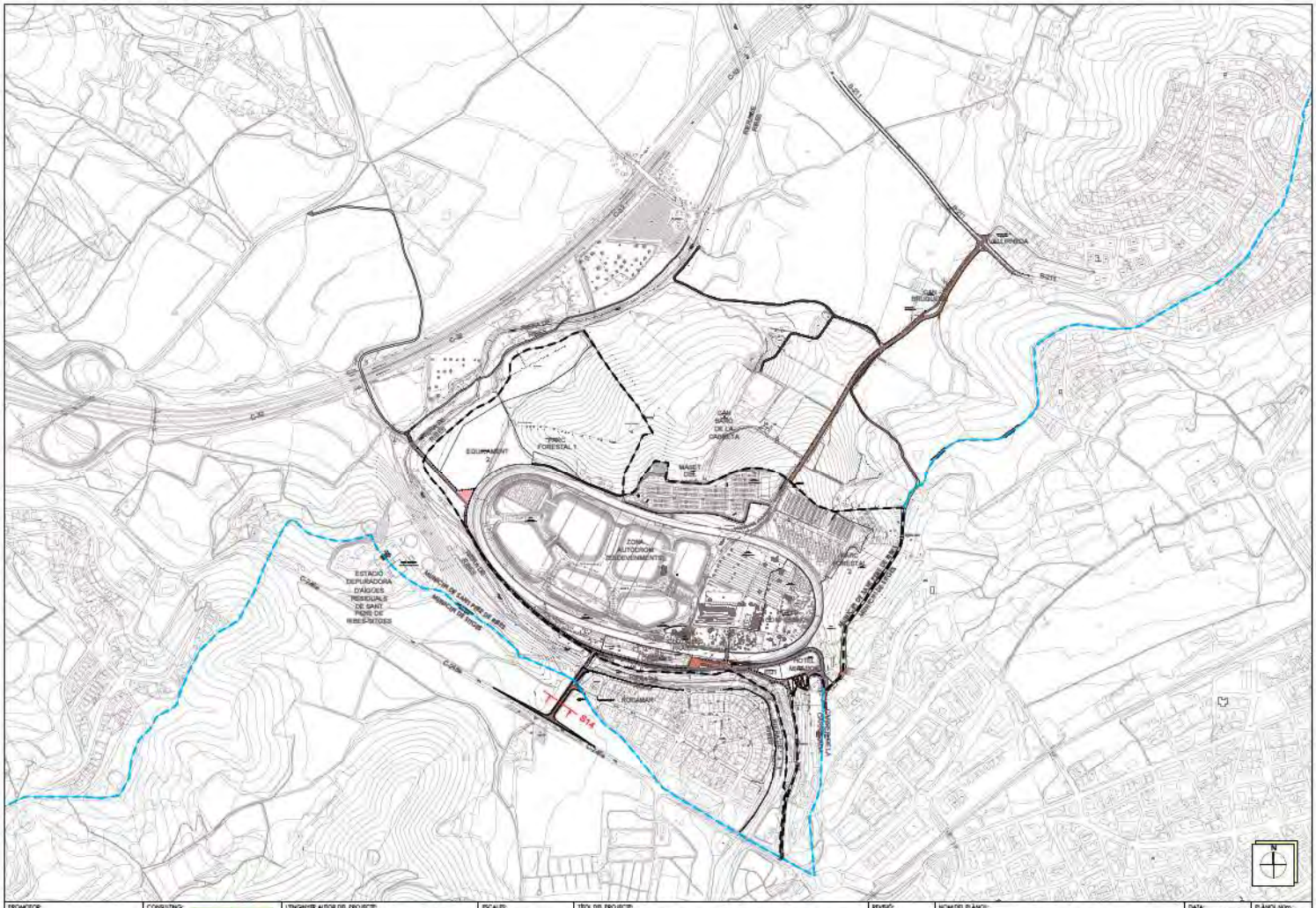
1- VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2 DE 100x12/15x25cm
2- PEÇA DE FORMIGÓ LATERAL ESQUERRA DE 60x40x20cm
3- PEÇA DE FORMIGÓ LATERAL DRETA DE 60x40x20cm
4- PEÇA DE CAPÇALERA LATERAL ESQUERRA DE 40x57x28cm
5- PEÇA DE CAPÇALERA LATERAL DRETA DE 40x57x28cm
6- PEÇA DE FORMIGÓ LATERAL ESQUERRA DE 30x40x20cm
7- PEÇA DE FORMIGÓ LATERAL DRETA DE 30x40x20cm
8- LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 10x20x8cm
9- PAVIMENT VORERA: RAJOL HIDRÀULIC CONVENCIONAL DE 9 PASTILLES DE 20x20x4cm ACABAT COLOR GRIS
10- PAVIMENT DE SENAYLITZACIÓ DE GUALS: RAJOL HIDRÀULIC TÀCTIL DIRECCIONAL DE 20x20x4cm
11- PAVIMENT DE SENAYLITZACIÓ DE GUALS: RAJOL HIDRÀULIC TÀCTIL BOTONS DE 20x20x4cm
12- RIGOLA BLANCA DE RAJOL HIDRÀULIC DE 30x30x8cm

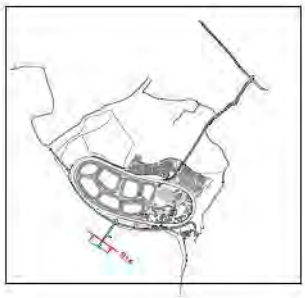
LLEGENDA GUAL VEHICLES:

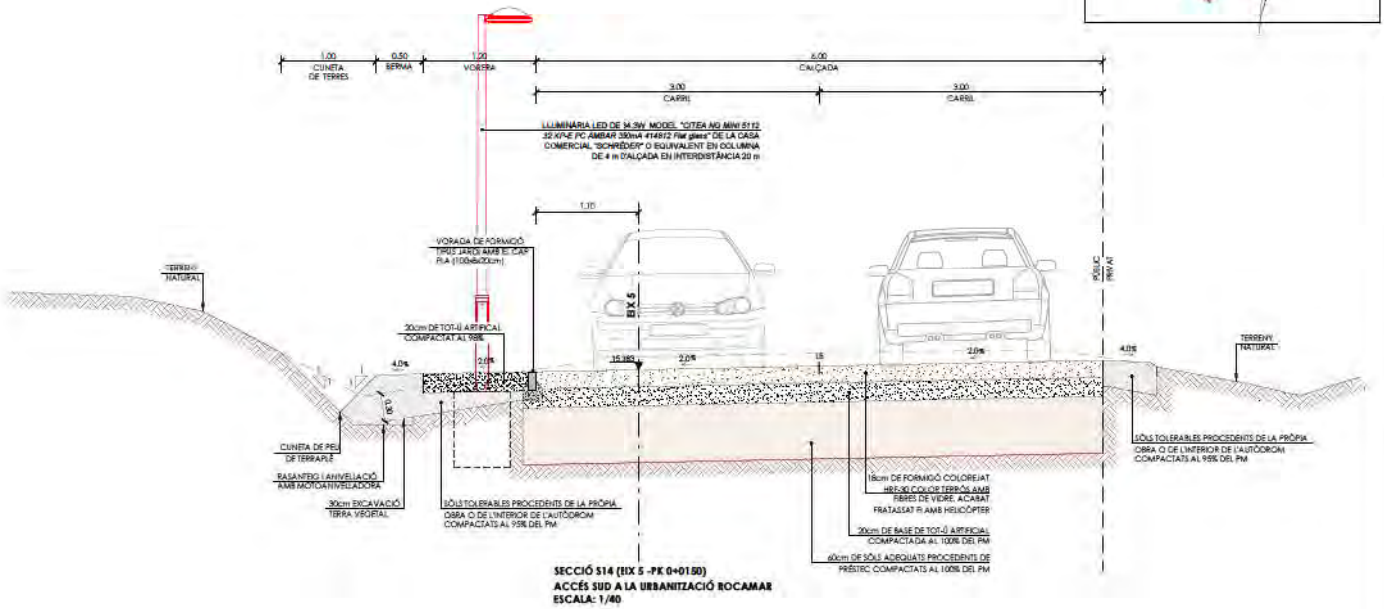
1- LLOSA CENTRAL DE FORMIGÓ DE 40x60x24/13 cm
2- VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ TIPUS T2 DE 100x12/15x25cm
3- PAVIMENT CALÇADA
4- RIGOLA BLANCA DE RAJOL HIDRÀULIC DE 30x30x8cm



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUTIÓ:	NOM DEL PLANOL:	DATA:	PLANOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col 20288	DIN A3: 1/30	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CARREQUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		DETALLS PAVIMENTACIÓ DETALLS DE GUALS	NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	11 / VOL. 3 DE 3

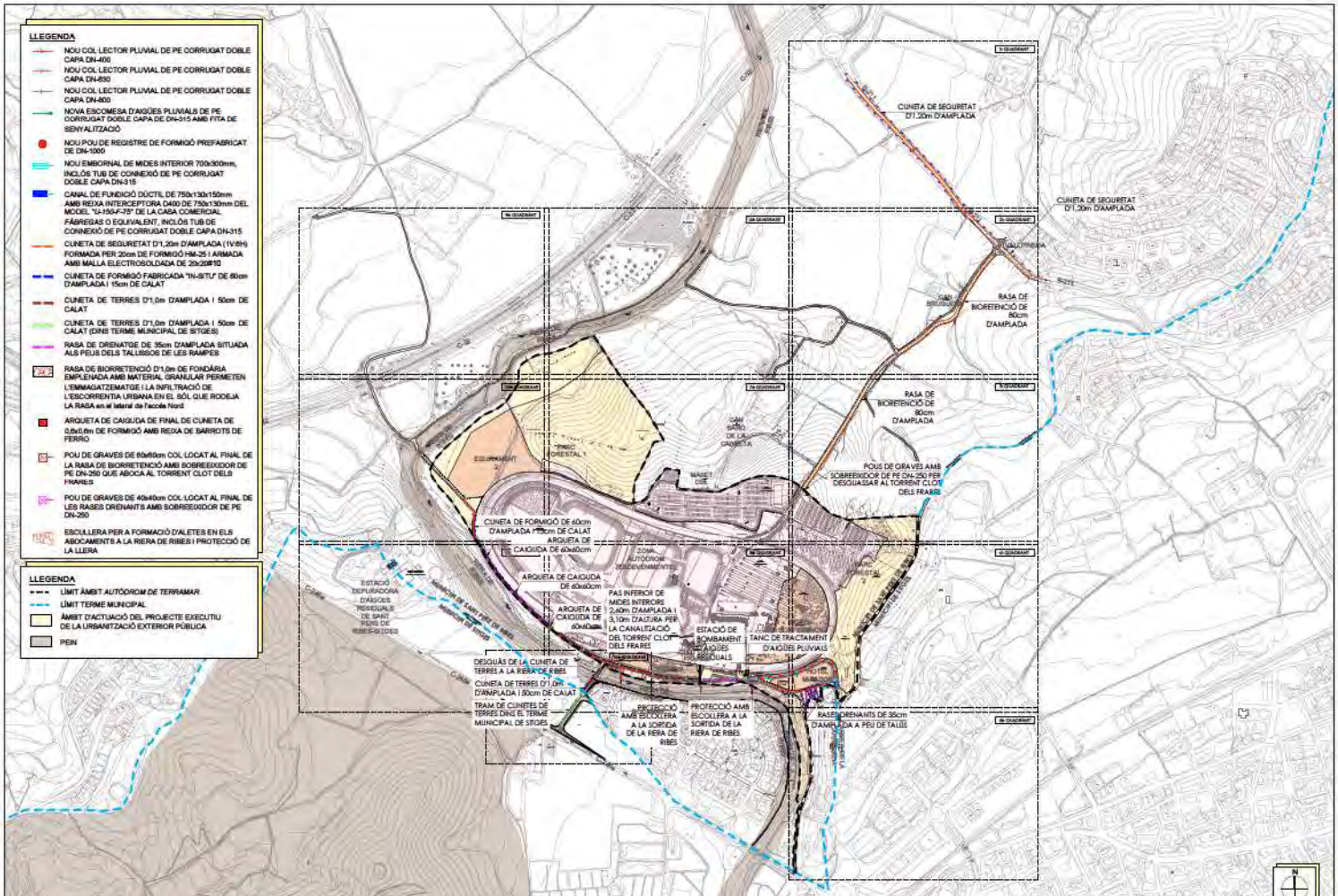

C-58
C-58
C-58



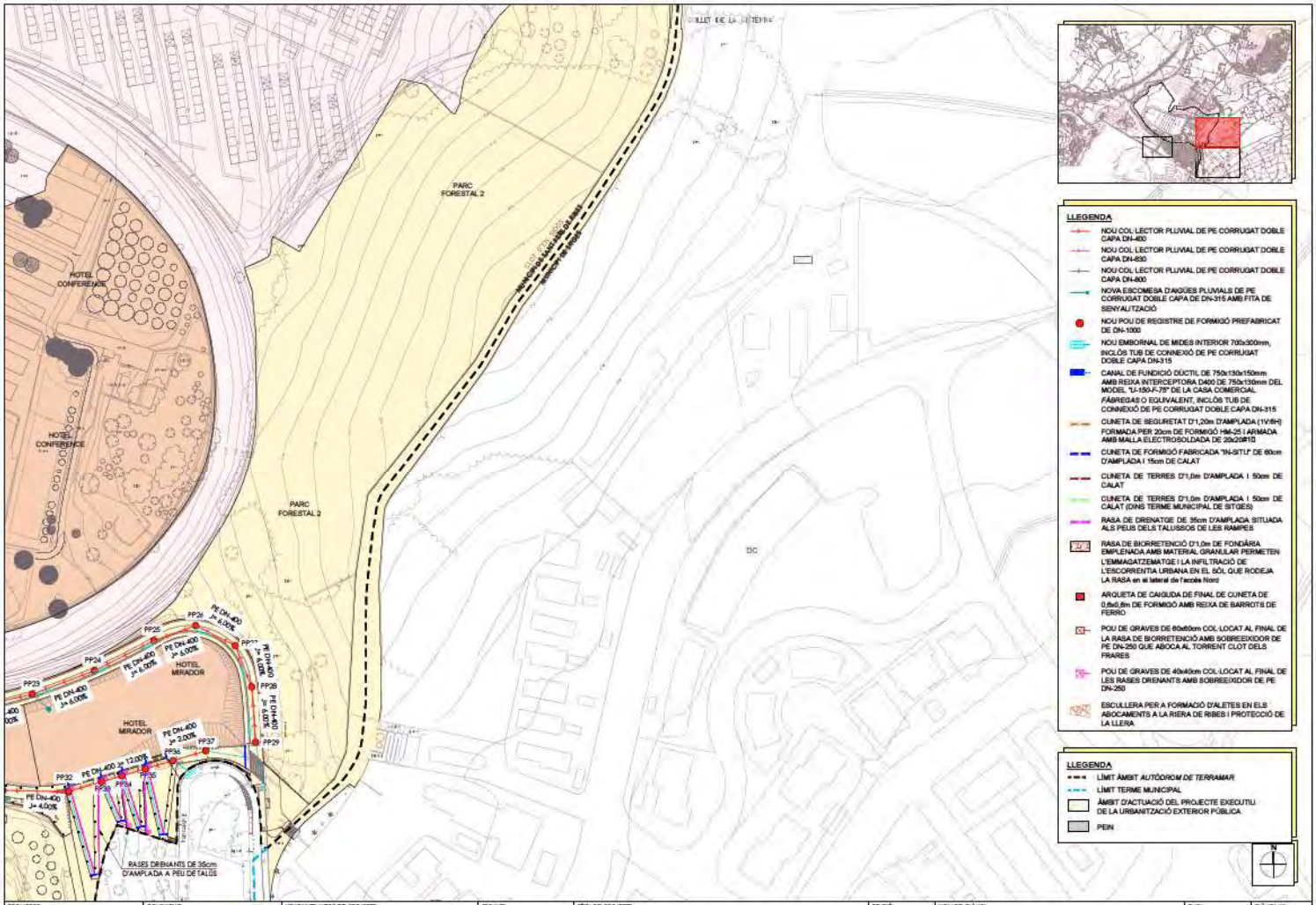


SECCIÓ S14 (BIX 5 -PK 0+0150)
ACCÉS SUD A LA URBANITZACIÓ ROCAMAR
ESCALA: 1/40

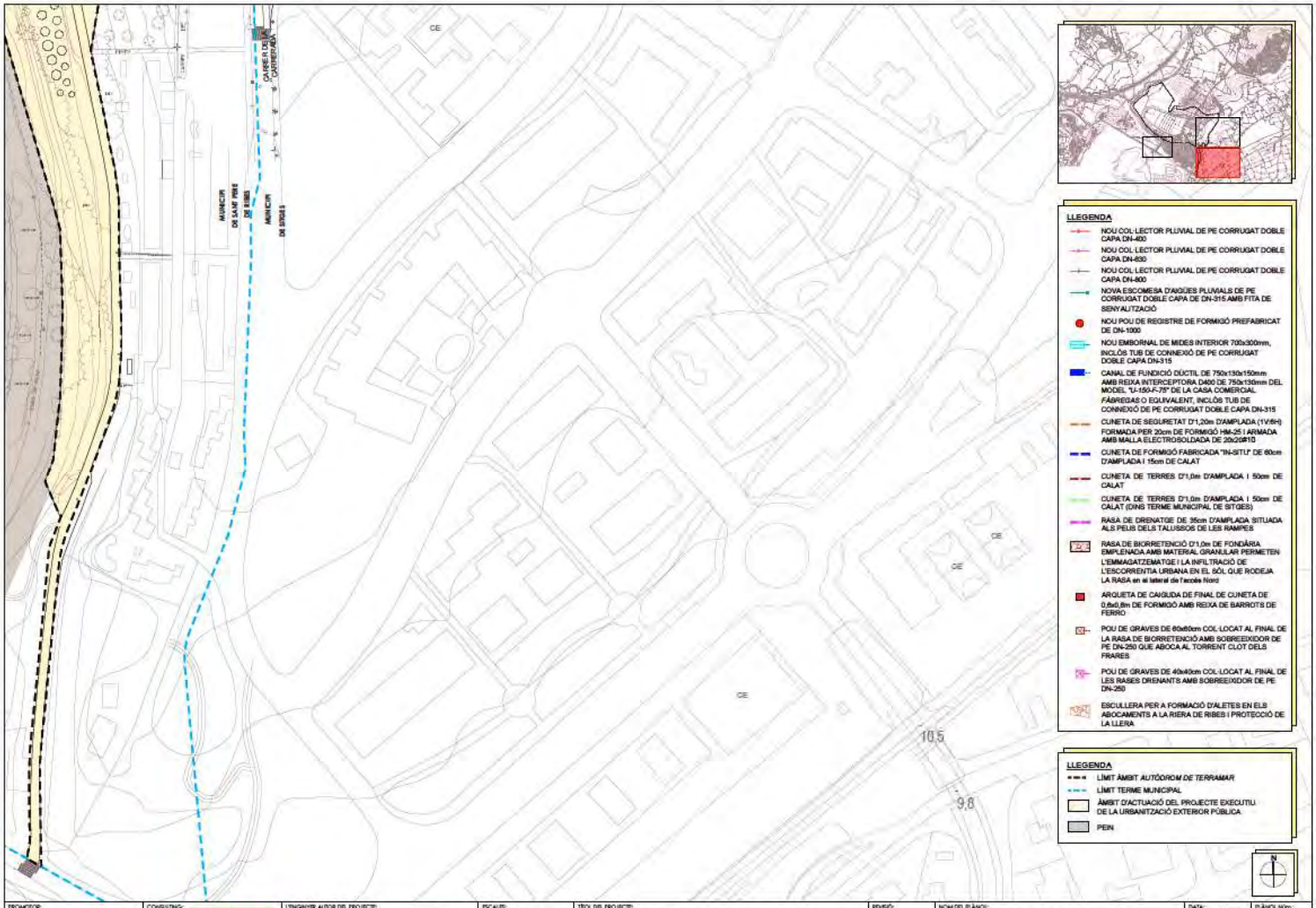
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Colegi. Núm Col: 20288	DIN A3: 1/40	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	SECCIONS TIPUS SECCIÓ S14	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	T2 FOL. 2 DE 2



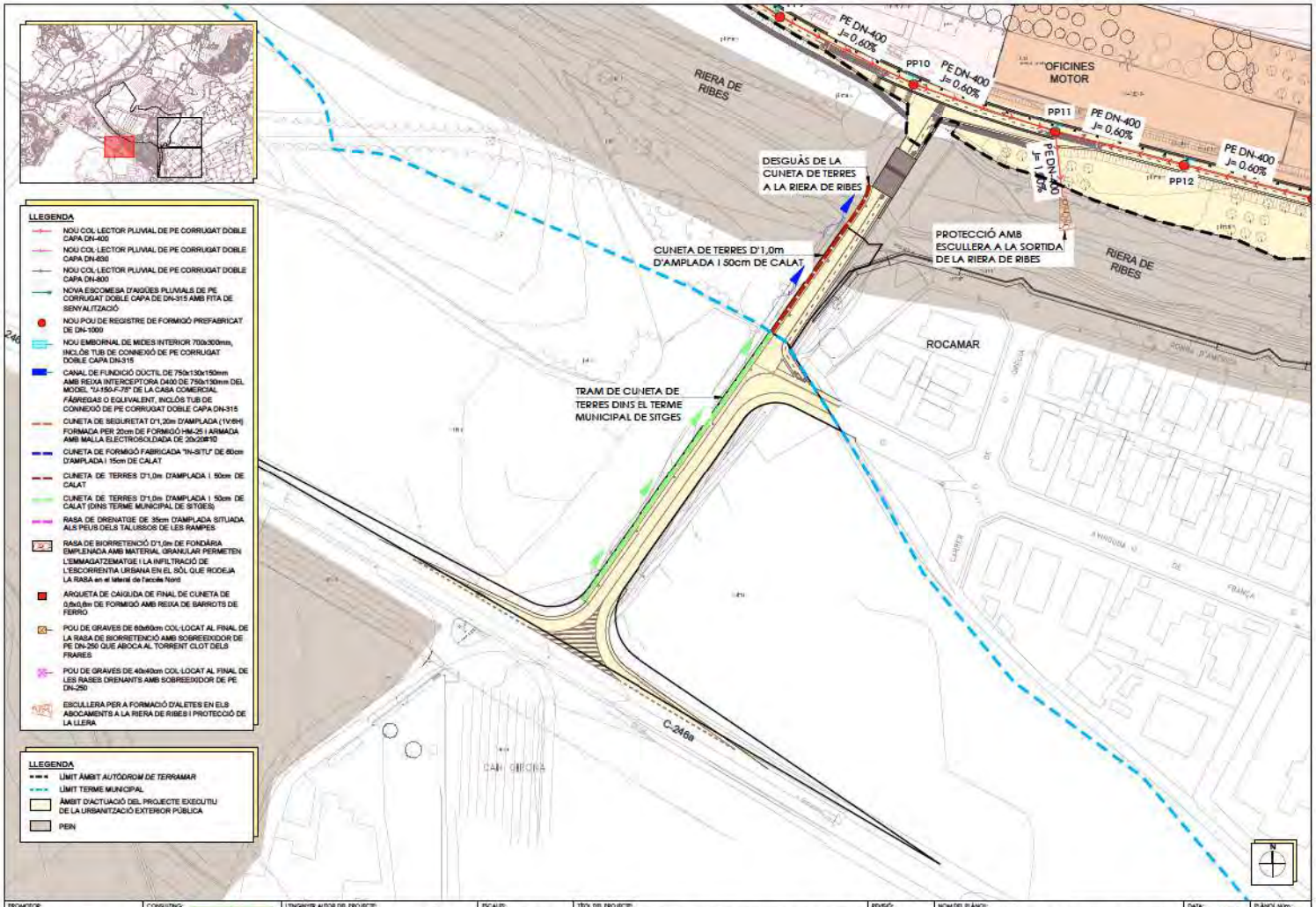
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Núm Col: 25398	DIN A3: 1/8.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES PLUJANES PLANTA GENERAL	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	13 FOL. 1 DE 4



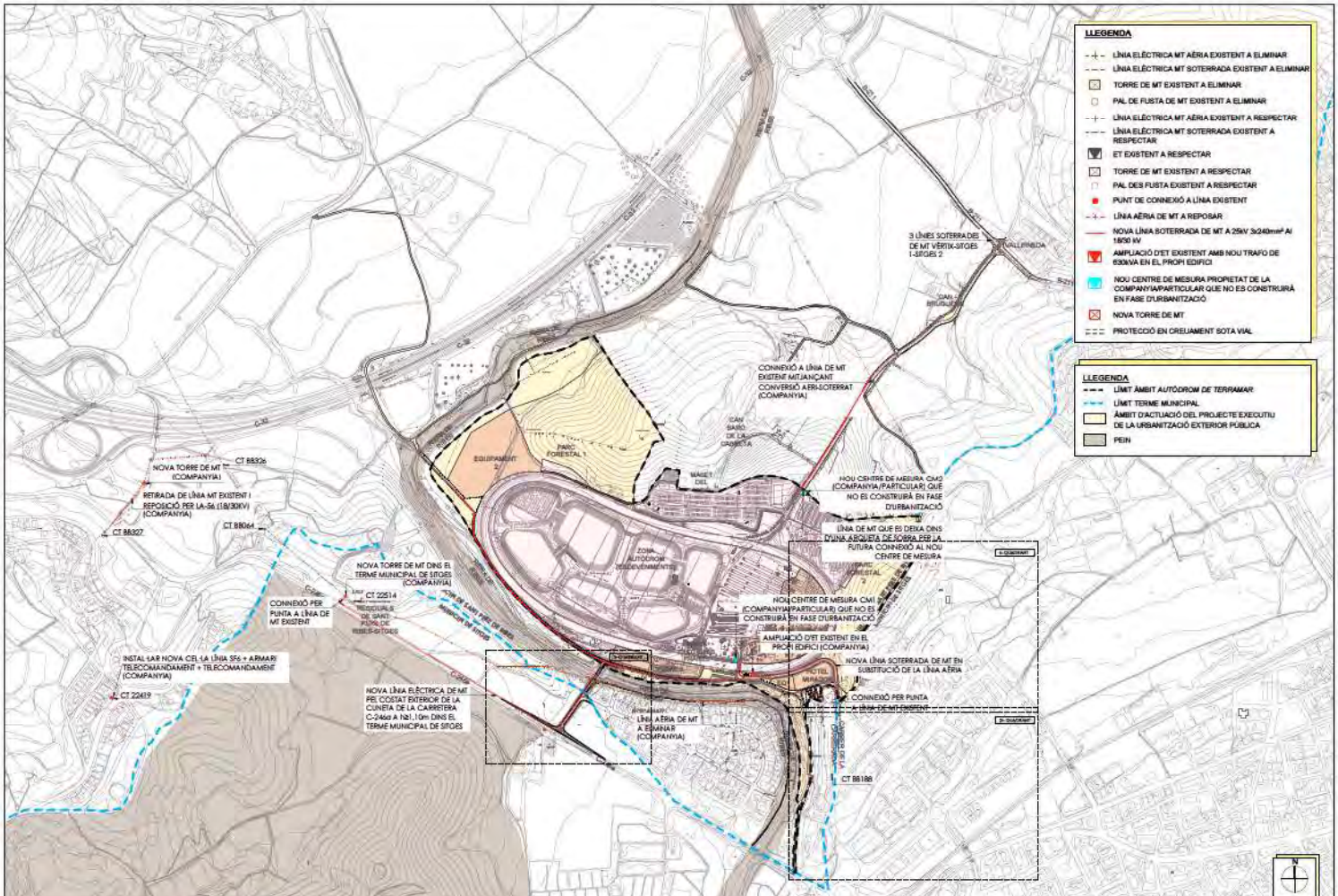
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Colegi. Núm Col: 25398	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES PLUJANES 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	13 FOL. 2 DE 4



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES PLUJANES 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	13 FULL 3 DE 4

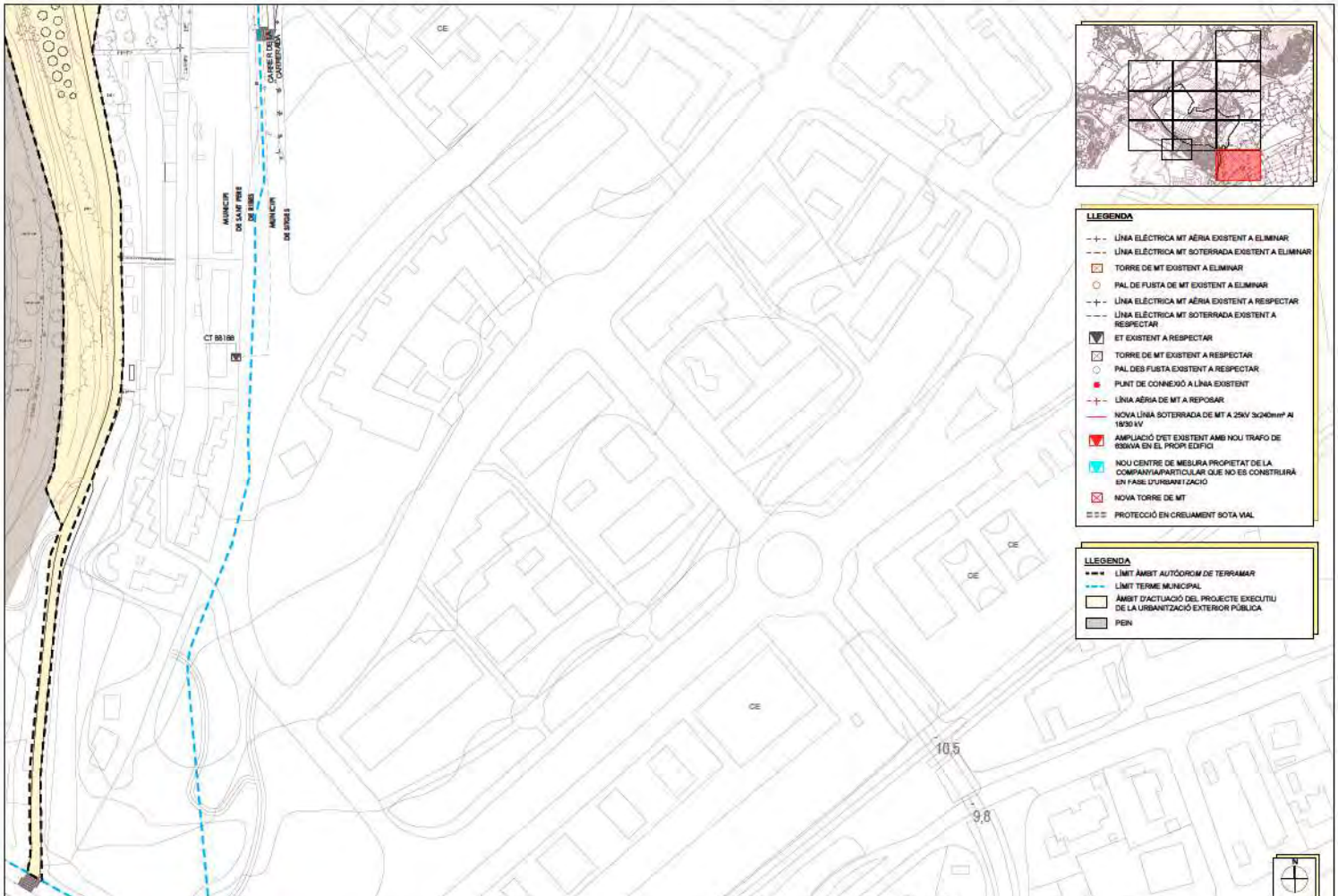


PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	QUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 22268	DIN A3: 1/1.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM D'AIGÜES PLUJANES 3r QUADRANT	NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	17 / FULL 4 DE 4

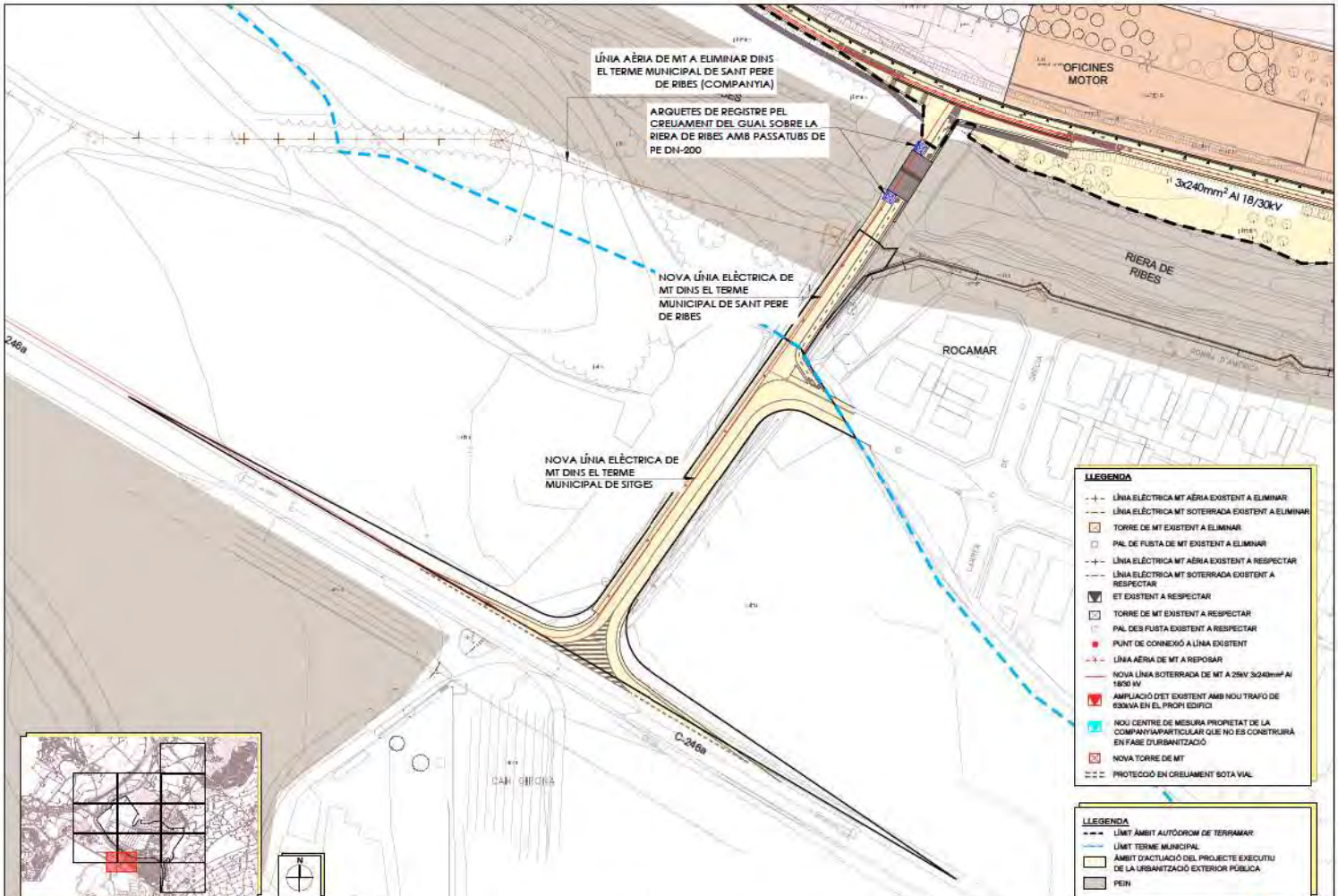


PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25288	DIN A3: 1/8.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE LA XARXA ELÈCTRICA DE MT PLANTA GENERAL	NOVEMBRE 2021	14
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 1 DE 4

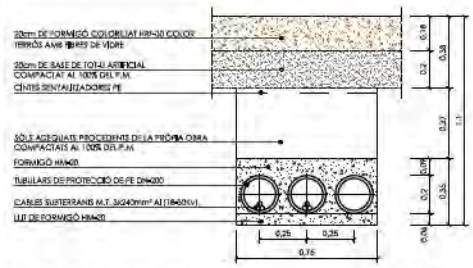
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE LA XARXA ELÈCTRICA DE MT 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	14
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 2 DE 4



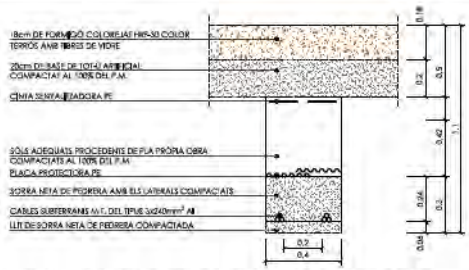
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Eccp. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE LA XARXA ELÈCTRICA DE MT 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	14 FULL 3 DE 4



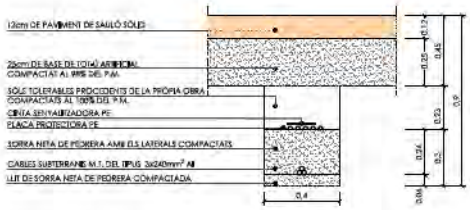
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE LA XARXA ELÈCTRICA DE MT 3r QUADRANT	NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	14 / FULL 4 DE 4



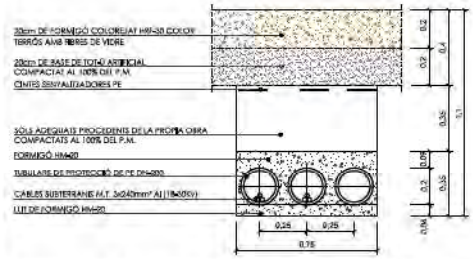
DETALL RASA DE MT CREUAMENT DE CALÇADA DE FORMIGÓ ACCÉS SUD (2 CIRCUITS)
ESC:1/20



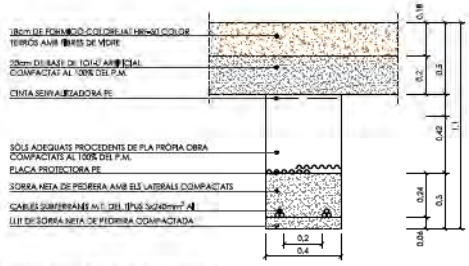
DETALL RASA DE MT SOTA PAVIMENT DE FORMIGÓ PARAL·LEL A LA VORERA (1 CIRCUIT)
ESC:1/20



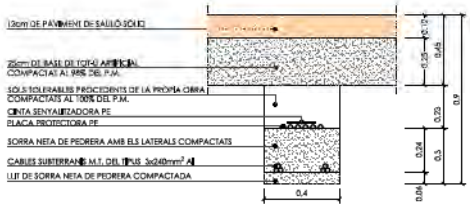
DETALL RASA DE MT SOTA PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID (1 CIRCUIT)
ESC: 1/20



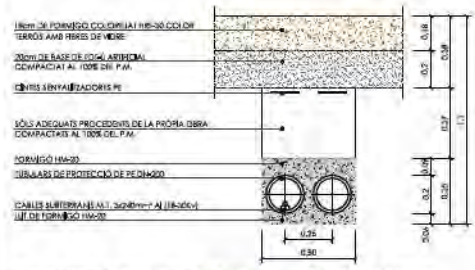
DETALL RASA DE MT CREUAMENT DE CALÇADA DE FORMIGÓ ACCÉS NORD (2 CIRCUITS)
ESC:1/20



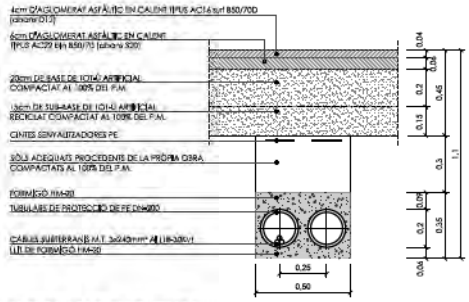
DETALL RASA DE MT SOTA PAVIMENT DE FORMIGÓ PARAL·LEL A LA VORERA (2 CIRCUITS)
ESC:1/20



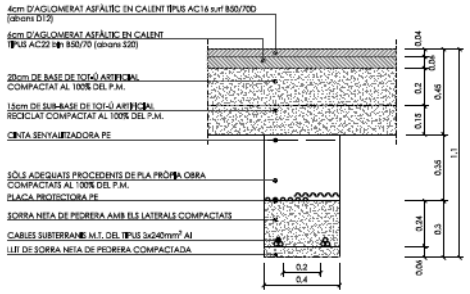
DETALL RASA DE MT SOTA PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID (2 CIRCUITS)
ESC: 1/20



DETALL RASA DE MT CREUAMENT DE CALÇADA DE FORMIGÓ ACCÉS SUD (1 CIRCUIT)
ESC:1/20

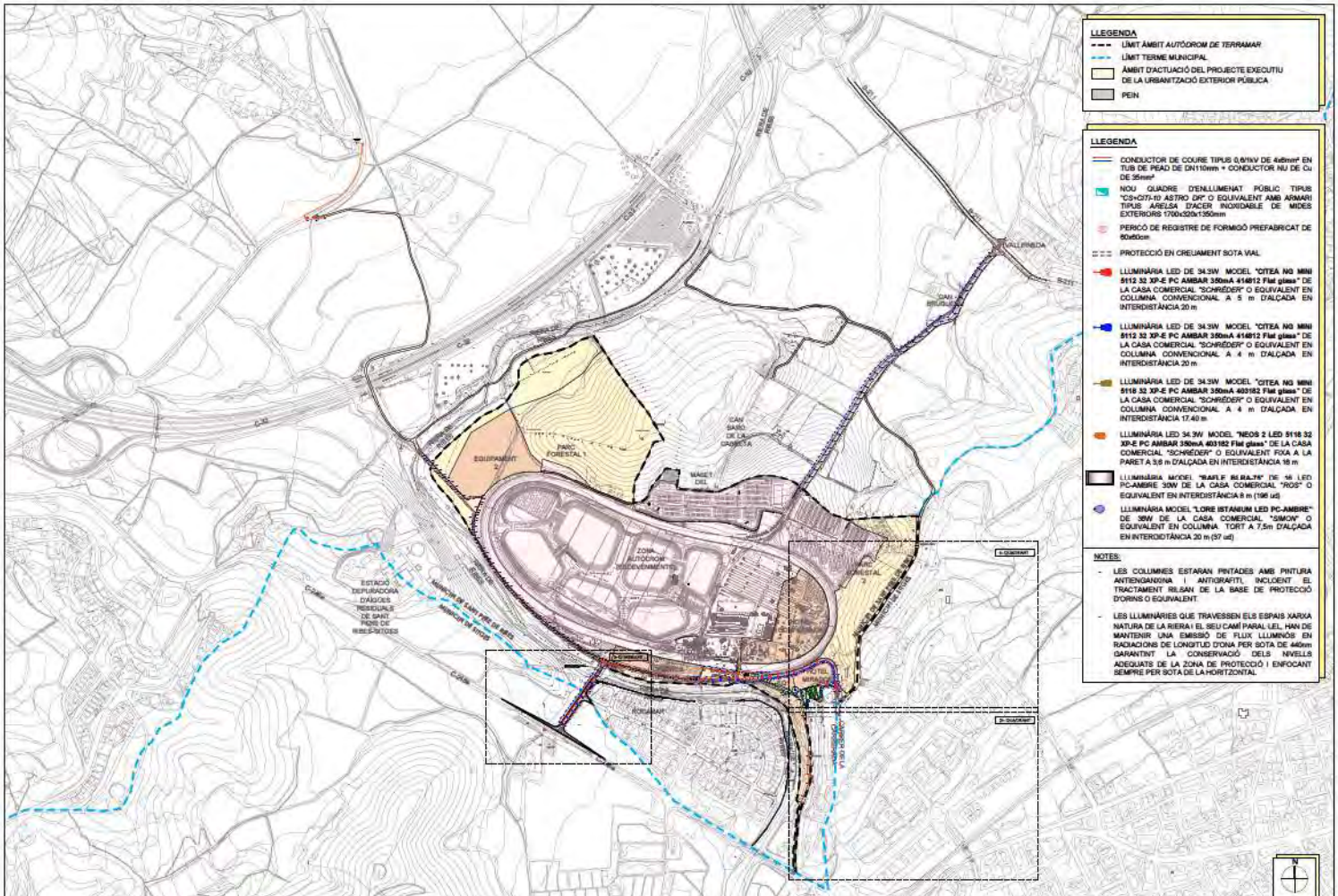


DETALL RASA DE MT CREUAMENT DE CALÇADA D'AGLOMERAT (1 CIRCUIT)
ESC:1/20

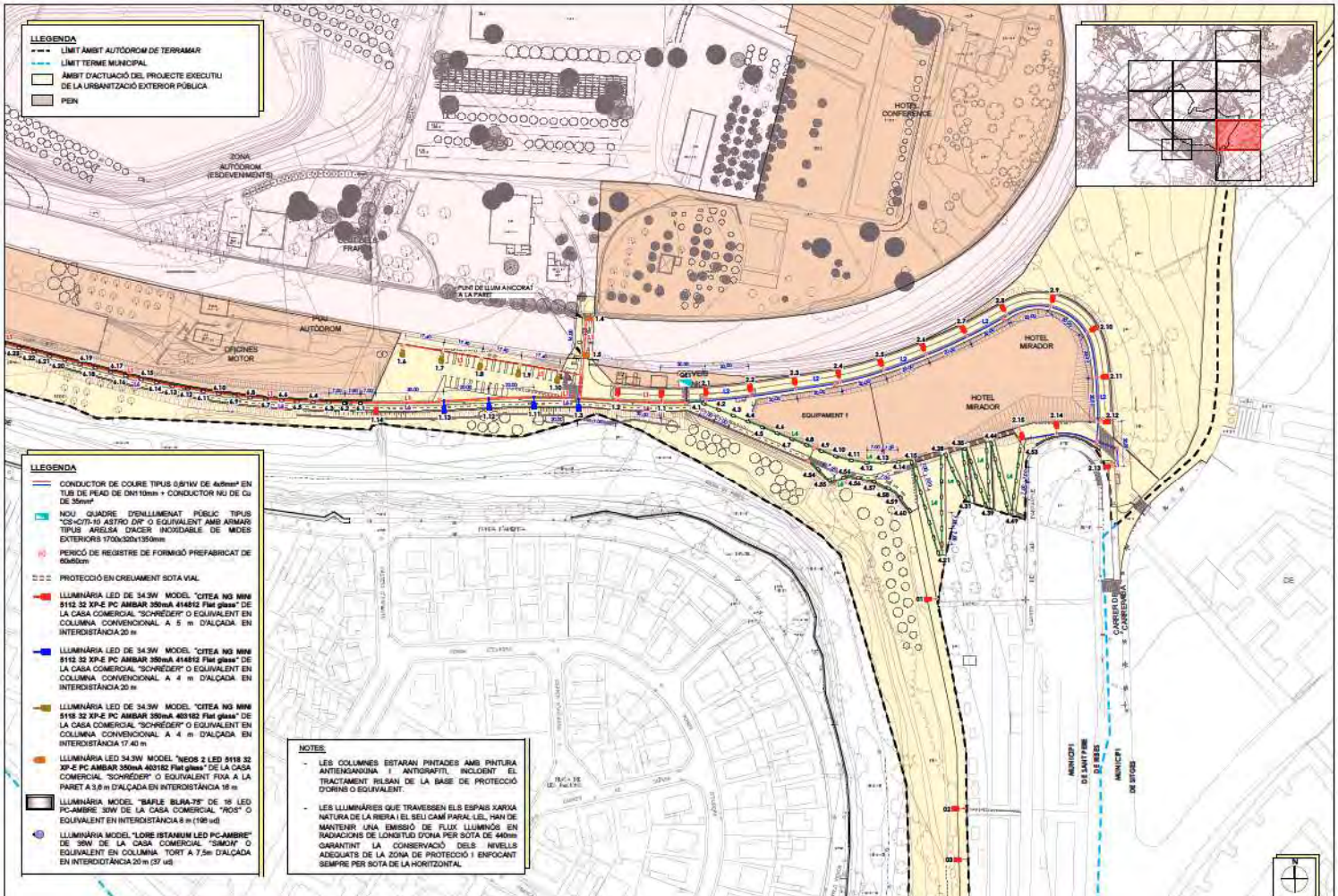


DETALL RASA DE MT SOTA PAVIMENT D'AGLOMERAT PARAL·LELA A LA VORERA (1 CIRCUIT)
ESC:1/20

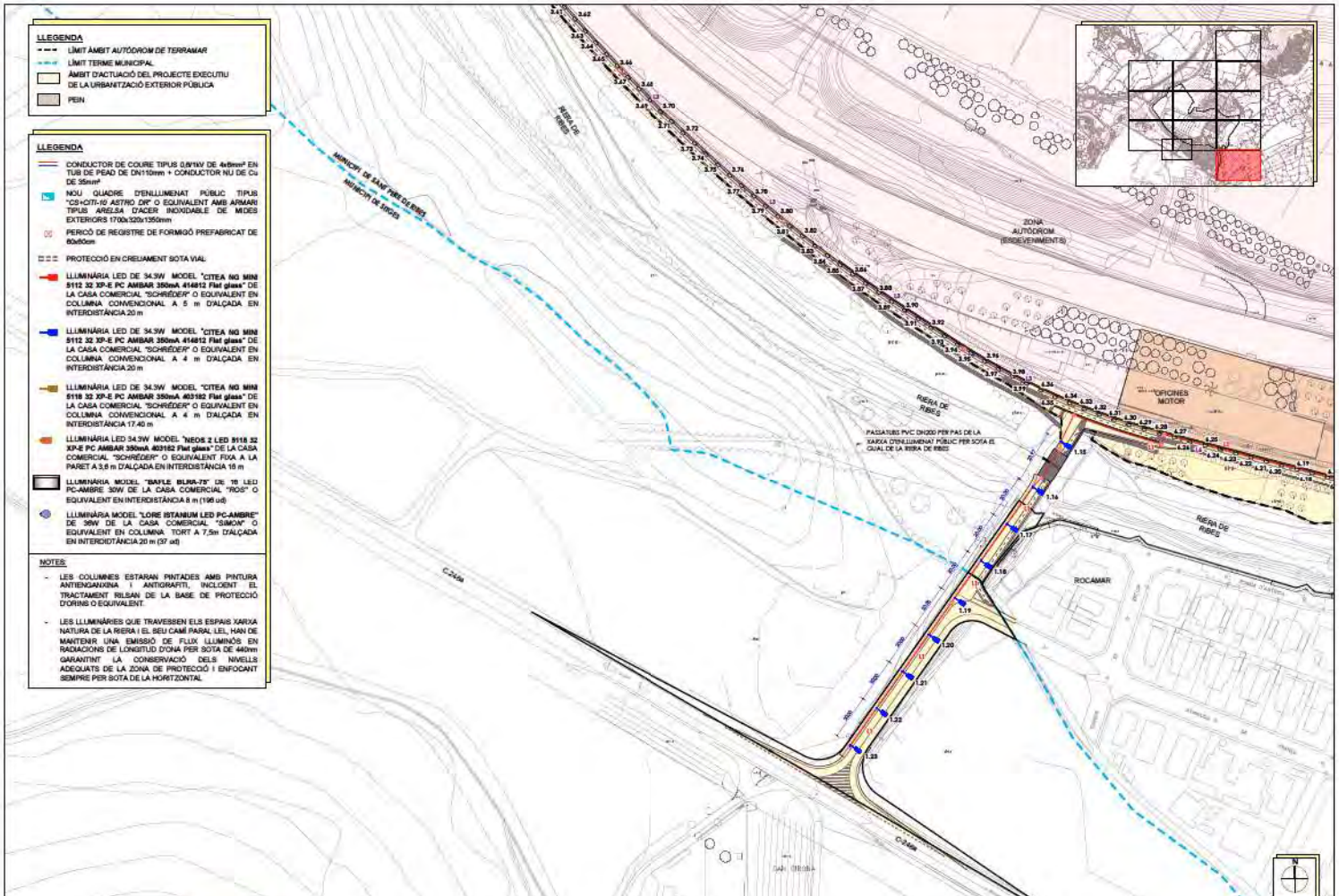
PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING:	DISSENYAT I AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE BIRA GENESCÀ Enginyer Núm. Col·l: 25288	ESCALES: DIN A3: 1:20	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	REVISÓ: / SUBSTITUÏX:	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE LA XARXA ELÈCTRICA DE MT RASES	DATA: NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	PLÀNOL Núm.: 15 / FULL 1 DE 1



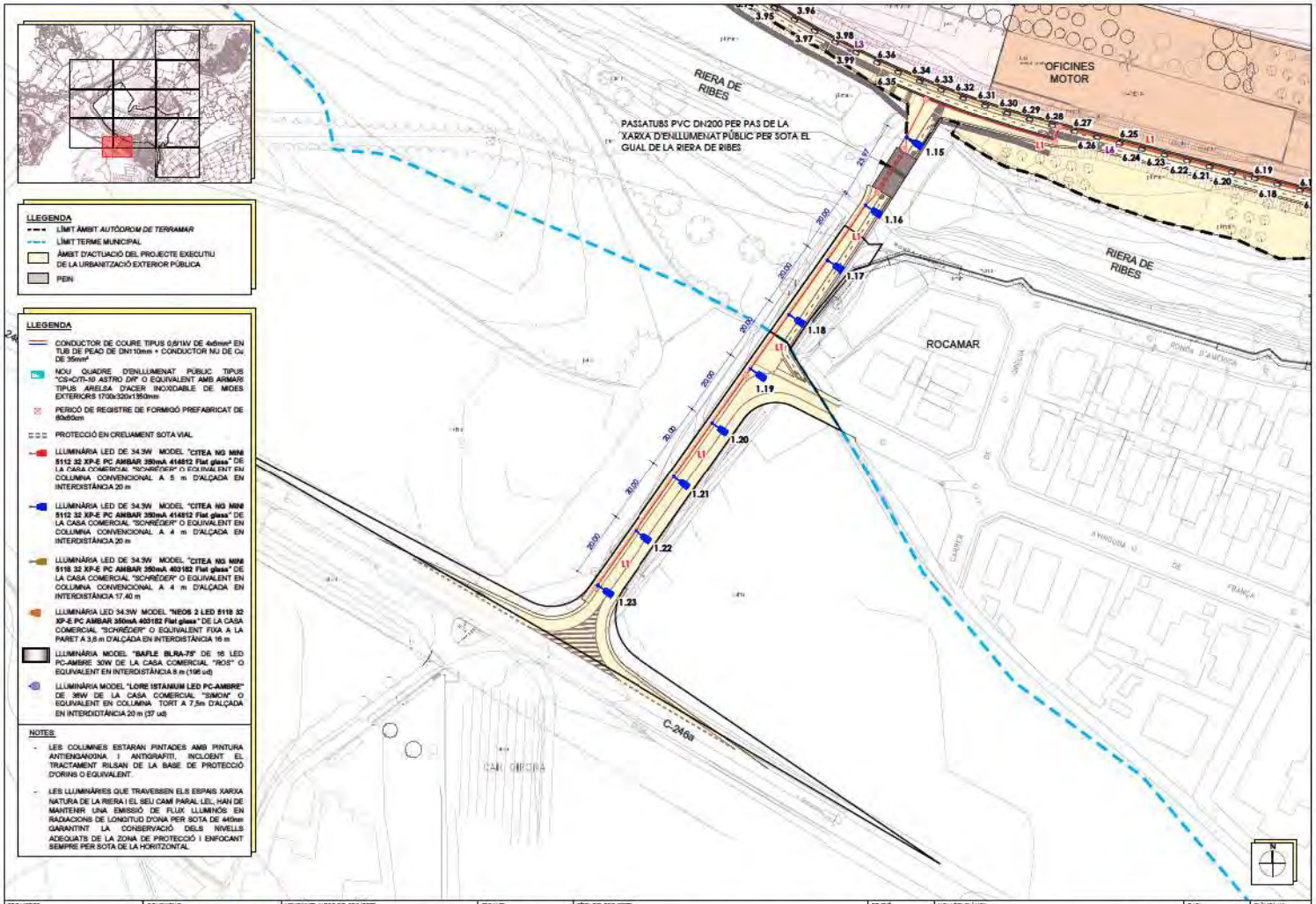
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25268	DIN A3: 1/8.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC PLANTA GENERAL	NOVEMBRE 2021	T8
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 1 DE 4



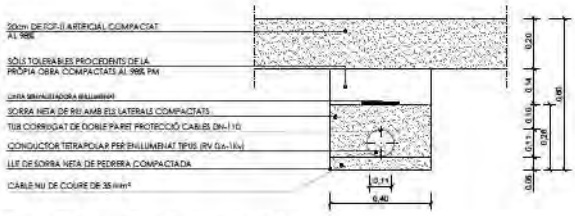
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25298	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	18
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 2 DE 4



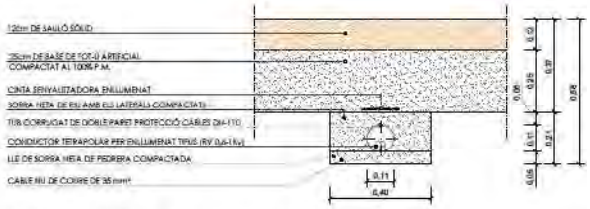
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	QUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25268	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	16 FULL 3 DE 4



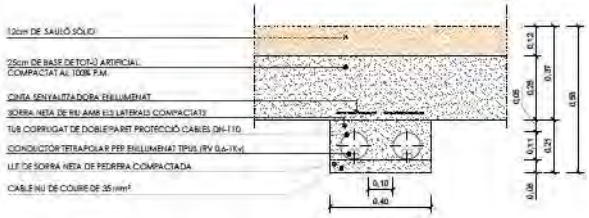
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA: / NOM DEL DIBUIX:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col: 25298	DIN A3: 1/1 000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC 3r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	16
								FULL 4 DE 4



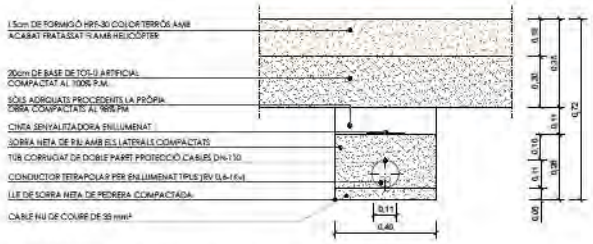
DETALL RASA ENLLUMENAT PÚBLIC EN CAMINS DE TOT-Ú
ESC: 1/15



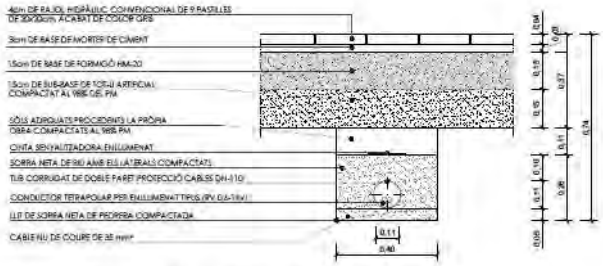
DETALL RASA ENLLUMENAT PÚBLIC PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID
ESC: 1/15



DETALL RASA ENLLUMENAT PÚBLIC PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID (2 LÍNIES)
ESC: 1/15

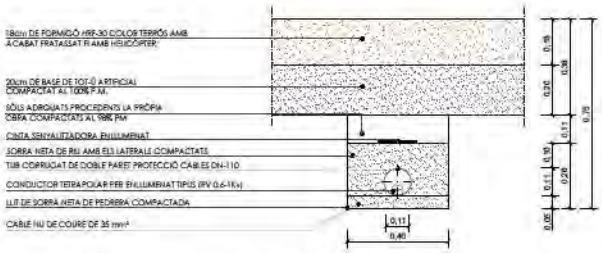


DETALL RASA ENLLUMENAT PÚBLIC PAVIMENT DE FORMIGÓ EN LA ZONA DE LES ESCALES
ESC: 1/15

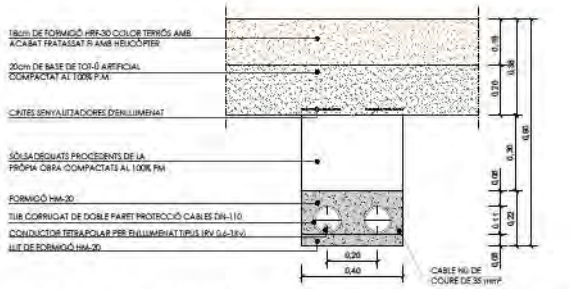


DETALL RASA ENLLUMENAT PÚBLIC PAVIMENT VOREREA DE PANOT
ESC: 1/15

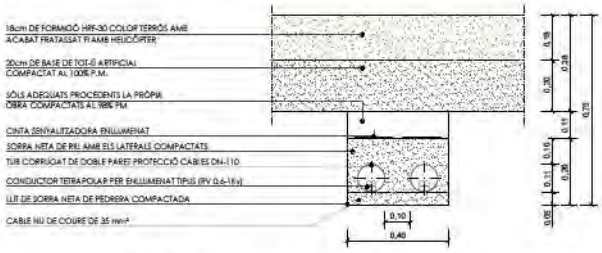
PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING: OUA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: EDITH RIBA GENESCÀ Ecop. Núm Col: 20288	ESCALES: DIN A3: 1/15	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17-2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC SECCIONS TIPUS RASES (01)	DATA: NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	PLÀNOL NÚM.: 17 / FOL. 1 DE 8



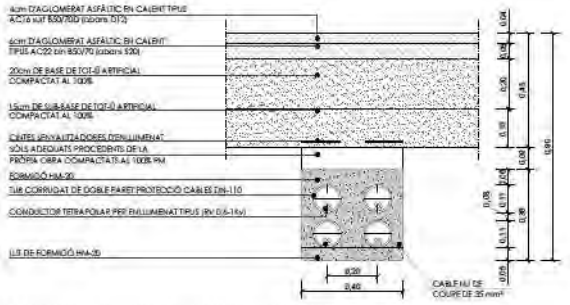
DETALL RASA ENLLUMENAT PÚBLIC PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB PAS DE VEHICLES
ESC: 1/15



DETALL RASA ENLLUMENAT PÚBLIC EN CREUAMENT DE CALÇADA PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB PAS DE VEHICLES
ESC: 1/15

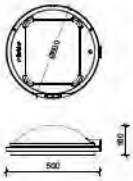


DETALL RASA ENLLUMENAT PÚBLIC PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB PAS DE VEHICLES (2 LÍNIES)
ESC: 1/15



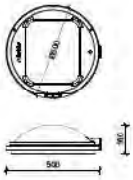
DETALL RASA D'ENLLUMENAT PÚBLIC EN CREUAMENT DE CALÇADA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC
ESC:1/15

PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING: OUA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col 20288	ESCALE: DIN A3: 1/15	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CARREQUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	REVISIÓ: / SUBSTITUÍT:	NOM DEL PLANOL: DETALLS DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC SECCIONS TIPUS RASES (02)	DATA: NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	PLANOL NÚM.: 17 / FOL. 2 DE 8



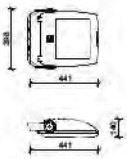
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
POTÈNCIA (W)	34,3
FONT DE LLUM	LED
FLUX LLUMINÓS LÀMPADA (Lm)	3424
FLUX LLUMINÓS LLUMINÀRIA (Lm)	2875
EFICIÈNCIA LLUMINOSA (Lm/W)	84
TEMPERATURA DE COLOR	AMBRE
VIDA ÚTIL (h)	100000
IP	66
IK	10
CLASSIFICACIÓ ELÈCTRICA	CLASE I, CLASE II
TEMPERATURA DE TREBALL	DE -30ºC A +55ºC
ALIMENTACIÓ	220-240 V, 50-60 Hz
COLOR	GRIS AKZO 900 ENARENAT
MATERIALS	ALUMINI

LLUMINÀRIA LED DEL MODEL "CITEA NG MINI 5112 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 414812 Flat glass - 230V Ef" DE LA CASA COMERCIAL *"SCHRÉDER"* O EQUIVALENT EN COLUMNA CONVENCIONAL DE 5 METRES D'ALÇADA
ESC: S/E (coles en mm)



CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
POTÈNCIA (W)	34,3
FONT DE LLUM	LED
FLUX LLUMINÓS LÀMPADA (Lm)	3424
FLUX LLUMINÓS LLUMINÀRIA (Lm)	2898
EFICIÈNCIA LLUMINOSA (Lm/W)	84
TEMPERATURA DE COLOR	AMBRE
VIDA ÚTIL (h)	100000
IP	66
IK	10
CLASSIFICACIÓ ELÈCTRICA	CLASE I, CLASE II
TEMPERATURA DE TREBALL	DE -30ºC A +55ºC
ALIMENTACIÓ	220-240 V, 50-60 Hz
COLOR	GRIS AKZO 900 ENARENAT
MATERIALS	ALUMINI

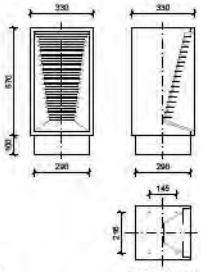
LLUMINÀRIA LED DEL MODEL "CITEA NG MINI 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V Ef" DE LA CASA COMERCIAL *"SCHRÉDER"* O EQUIVALENT EN COLUMNA CONVENCIONAL DE 4 METRES D'ALÇADA
ESC: S/E (coles en mm)



NEOS 2 LED - 441x140x398 mm

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
POTÈNCIA (W)	34,3
FONT DE LLUM	LED
FLUX LLUMINÓS LÀMPADA (Lm)	3424
FLUX LLUMINÓS LLUMINÀRIA (Lm)	2898
EFICIÈNCIA LLUMINOSA (Lm/W)	147
TEMPERATURA DE COLOR	AMBRE
VIDA ÚTIL (h)	100000
IP	66
IK	08
CLASSIFICACIÓ ELÈCTRICA	CLASE I, CLASE II
TEMPERATURA DE TREBALL	DE -30ºC A +55ºC
ALIMENTACIÓ	220-240 V, 50-60 Hz
COLOR	GRIS AKZO 900 ENARENAT
MATERIALS	ALUMINI

LLUMINÀRIA LED DEL MODEL "NEOS 2 LED 5118 32 XP-E PC AMBAR 350mA 34.3W 403182 Flat glass - 230V Ef" DE LA CASA COMERCIAL *"SCHRÉDER"* O EQUIVALENT
ESC: S/E (coles en mm)



LLUMINÀRIA BAFLE BLRA-75 DE 16 LED 30W DE LA COMERCIAL ROS O EQUIVALENT
ESC: S/E (coles en mm)

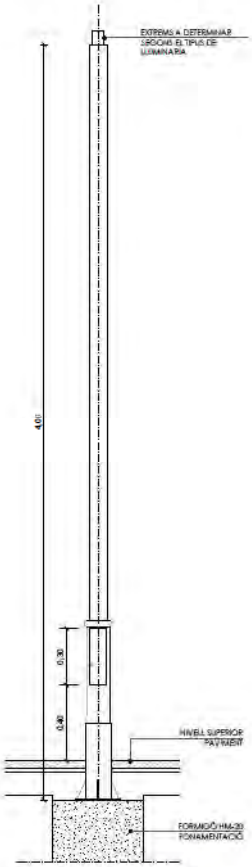
DESCRIPCIÓ:

- LLUMINÀRIA D'ABALISAMENT ANTI-VANDÀLICA AMB COS PRINCIPAL DE FOSA DE FERRO GRIS.
- REIXETA REALITZADA EN FOSA DE FERRO GRIS, MECANITZADA PER UBICAR I SUPORTAR LA RESTA DE COMPONENTS.
- FERRO NODULAR DE QUALITAT EN-GJS-500-7 REALITZAT SEGONS NORMA EN1563.
- FERRO GRIS DE QUALITAT EN-GJL-200 REALITZAT SEGONS NORMA EN1561.
- DIFUSOR DE VIDRE TEMPERAT I MATEJAT SEGELLAT INTERIORMENT A LA REIXETA.
- PLATINA DE PRESA DE TERRA.
- SAFATA DE SUPORT PER A LA FIXACIÓ DEL BLOC ÓPTIC I FONT D'ALIMENTACIÓ.
- IP-66, BLOC ÓPTIC.
- IK-10, BLOC ÓPTIC.
- TEMPERATURA AMBIENT DE TREBALL -30ºC A +50ºC

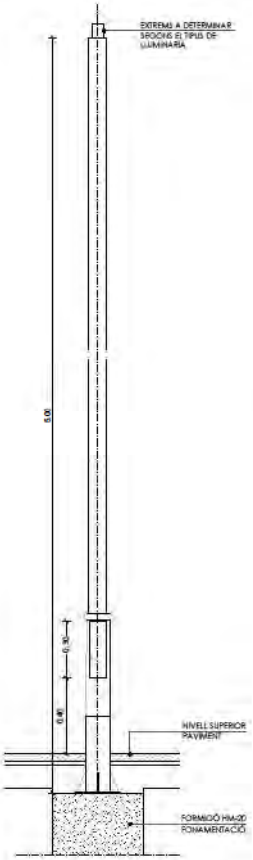
CARACTERÍSTIQUES ELÈTRIQUES:

- SELECCIONABLE EN UN RANG ENTRE 10W / 100W MITJANÇANT DEL CORRENT DE SORTIDA A TRAVÉS DE LA PROGRAMACIÓ DEL DRIVER.
- CLASSE I
- VIDA MITJA H.A. L80 B10 > 100.000 h
- FONT D'ALIMENTACIÓ PER CORRENT CONTINU CONSTANT, PROGRAMABLE PER A ADAPTACIÓ DEL PARÀMETRES DE FUNCIONAMENT A LES NECESSITATS DEL PROJECTE.
- DALI / 1-10V / TEMPORITZACIÓ / REDUCCIÓ EN CAPÇALERA.
- FINS A 32 LED (POTÈNCIA PROGRAMABLE ENTRE 10 I 100 W) MUNTATS SOBRE PLACA PCB AMB CIRCUIT ELECTRÒNIC.
- DISEN Y ELECTRÒNIC PER A DONAR-SE LA CONDICIÓ DE CURT-CIRCUIT ENTRE POLS D'UN LED EN CAS DE FALLA D'AQUEST, ASSEGURANT EL FUNCIONAMENT DE LA RESTA DE LEDs.
- PLACA PCB SOBRE LA CARA INFERIOR DEL MÒDUL D'ALUMINI, EN LA CARA SUPERIOR (>) SITUA L'ELEMENT DISSIPADOR BASAT EN ALETES D'ALUMINI DISENYADES PER A UNA ÒPTIMA DISSIPACIÓ DE LA CALOR.
- ÒTICA REFRACTORA D'ALTA TRANSMITÀNCIA FABRICADA EN PMMA PERMETENT OBTENIR LA DISTRIBUCIÓ LUMÍNICA DESITJADA.
- TÀNCAMENT INFERIOR PLÀ DE INSTACRILAT TRANSPARENT QUE CONFEREIX ESTANQUEITAT AL GRUP ÒPTIC.
- CONTROL DE TEMPERATURA DE LA PLACA LED. AJUSTABLE A VALORS LÍMIT DESITJATS.
- FLUX LLUMINÓS CONSTANT AL LLARG DE LA VIDA DEL LED.
- TEMPS DE PROGRESSIÓ D'ENLLUMENAT AJUSTABLE.
- REDUCCIÓ DE POTÈNCIA I FLUX PER TEMPORITZACIÓ PROGRAMADA FINS 5 NIVELLS DIFERENTS.
- POTÈNCIA AJUSTABLE PER SELECCIÓ D'INTENSITAT DE SORTIDA PROGRAMADA.
- POSSIBILITAT DE TELEGESTIÓ AMB LA INCORPORACIÓ D'UNA ANTENA TRANSMISSORA O DISPOSITIU DE CONTROL PER LÍNIA DE POTÈNCIA.

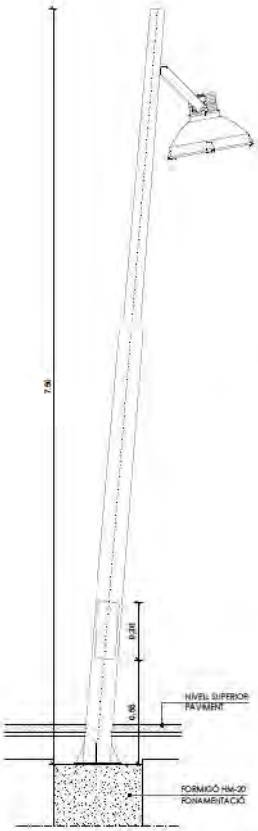
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GINESCÀ Enginy. Núm Col: 20288	DIN A3: S/E	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17-2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	DETALLS DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC TIPOLOGIA LLUMINÀRIES (01)	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	1 / 7 FOL. 3 DE 8



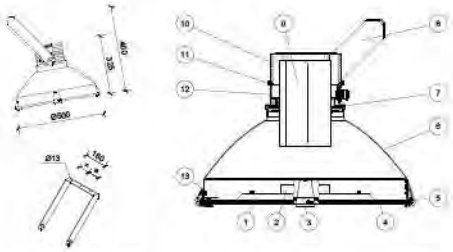
COLUMNA TRONCOCÒNICA DE 4m D'ALÇADA
ESC: 1/20



COLUMNA TRONCOCÒNICA DE 5m D'ALÇADA
ESC: 1/20



COLUMNA TRONCOCÒNICA TORT AMB 5° D'INCLINACIÓ DE 7.5m D'ALÇADA
ESC: 1/20



IP66 / IK09	CLASE I	F

Lámpara	Drivar	Temp. color °K
Grupo óptico 2 a 6 Módulos ISTANIUM	350 mA	5000 K < DL 5500 °K > NDL > 3000 °K WDL > 3500 °K
	530 mA	
	700 mA *	

Consultar posibilidad de doble nivel.
Consultar modelos alimentados a 700 mA *

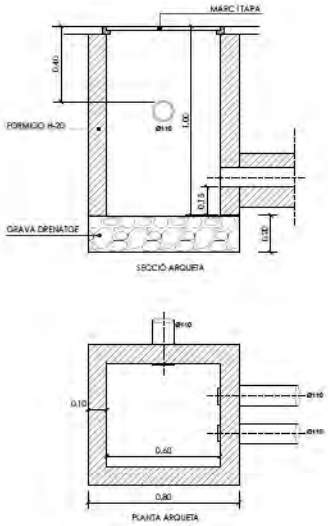
Marca	Denominació
1	SOPORTE módulo Istanium en chapa de acero galvanizada y desmontable mediante tuercas rápidas
2	MODULO ISTANIUM de 12 LEDs con óptica secundaria integrada y radiador de extrusión de aluminio
3	SISTEMA DE CIERRE por palanca en fundición de aluminio inyectado y acabado pintado
4	VIDRIO de cierre templado e inastillable
5	JUNTA DE ESTANQUIDAD entre vidrio y placa fijación leds, de silicona dura 50 Shore
6	REFLECTOR repulsado de chapa de aluminio anodizado
7	JUNTA DE ESTANQUIDAD entre reflector y cuerpo, de silicona dura 55 Shore
8	LIRA ORIENTABLE de acero galvanizado
9	PLACA PORTAEQUIPOS realizada en chapa de acero galvanizado con equipo incorporado
10	TAPA en fundición de aluminio inyectado y acabado pintado
11	JUNTA DE ESTANQUIDAD entre cuerpo y tapa, de silicona esponjosa 20 Shore
12	CUERPO en fundición de aluminio inyectado y acabado pintado
13	SISTEMA DE CIERRE de bisagra en fundición de aluminio inyectado y acabado pintado

LLUMINÀRIA LORE ISTANIUM LED DE 36W DE LA CASA COMERCIAL SIMON O EQUIVALENT
ESC: 1/20

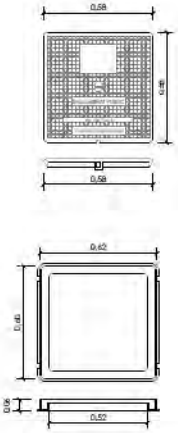
NOTA:

- LES COLUMNES ESTARAN PINTADES AMB PINTURA ANTIENGANXINA I ANTIGRAFITI.
- LES COLUMNES DISPOSARAN D'UN TRACTAMENT "RILSAN" A LA BASE PER A PROTECCIÓ DELS GRINS.

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLANOL:	DATA:	PLANOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col 20288	D/N A.E. 150	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		DETALLS DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC TIPOLOGIA LLUMINÀRIES (02)	NOVEMBRE 2021	17
							NOM DEL DIBUIX:	FOL. 4 DE 8

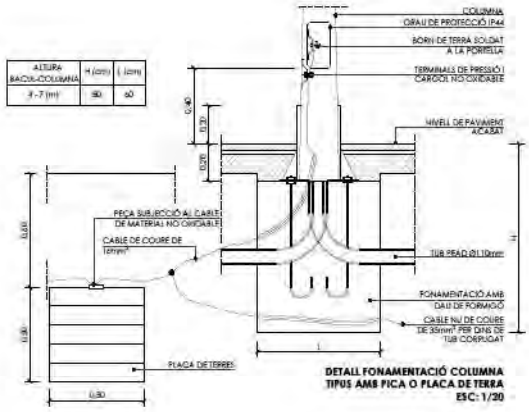


DETALL ARQUETA ENLLUMENAT PÚBLIC 60x60cm
ESC: 1/20

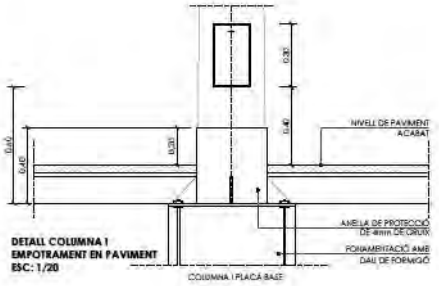


DETALL TAPA I MARC ENLLUMENAT PÚBLIC DE FUNDICIÓ DÚCTIL
ESC: 1/20

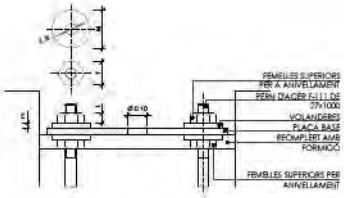
ALTURA BACIL-COLUMNA	H (cm)	L (cm)
4 - 7 (m)	80	60



DETALL FONAMENTACIÓ COLUMNA TIPUS AMB PICA O PLACA DE TERRA
ESC: 1/20



DETALL COLUMNA I EMPOTRAMENT EN PAVIMENT
ESC: 1/20

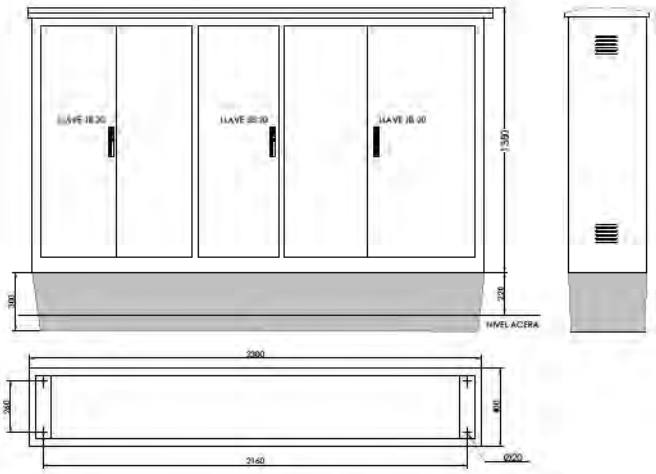


DETALL ANCORATGES DE COLUMNES
ESC: 1/20

ALÇÀRIA		5.00	6.00	7.00
FEMELLES	T	24	27	36
	t	13	15	19
VOLANDERES	M	35	55	60
	m	5	4	5
	Ø a	M 16	M 18	M 24

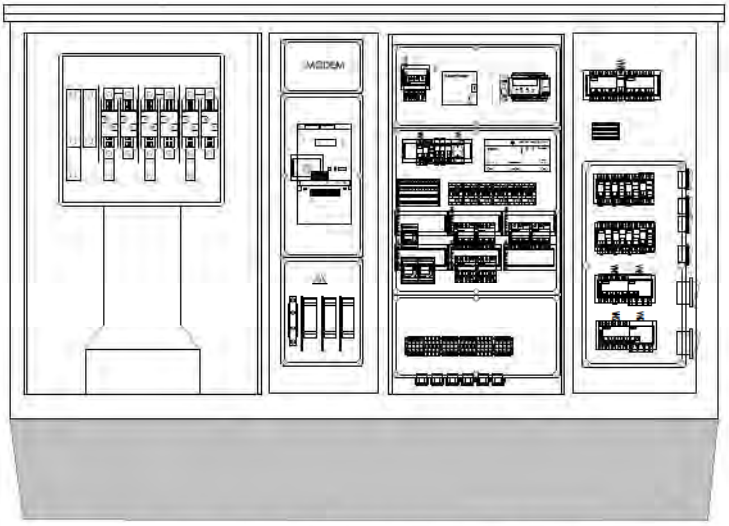
Totes les dimensions són en mil·límetres excepte les dimensionats de les alçàries i fonamentacions que són en metres

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUTIÓ:	NOM DEL PLANOL:	DATA:	PLANOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE REA GENESCÀ Escp. Num Col 20288	DIN A3: 1:50	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		DETALLS DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC DETALLS GENERALS-05	NOVEMBRE 2021	17
							NOM DEL DIBUIX:	FOL. 5 DE 8



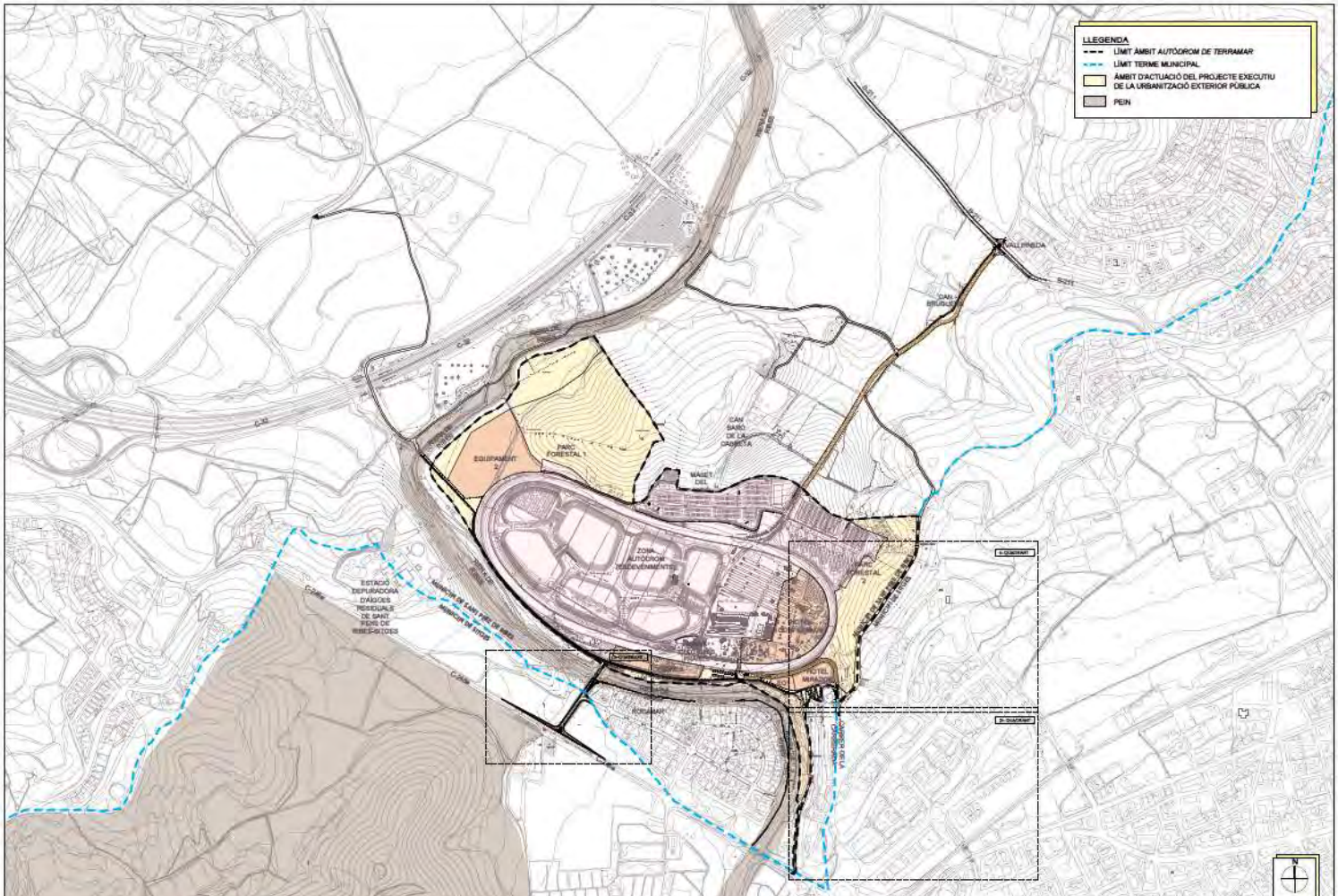
ARMARI D'ENLLUMENAT MODEL "CITI-15 + SEC400 GPRS" DE LA CASA COMERCIAL ARELSA O EQUIVALENT. ARMARI D'ACER GALVANITZAT EN FRED I PINTAT RAL-7032
ESC: S/E

NOTA: AQUEST MODEL INCLOU UN CIRCUIT INDEPENDENT DE 32mA IV PER ESDEVENIMENTS AMB PROTECCIÓ DIFERENCIAL REARMABLE DE 40A IV 300mA

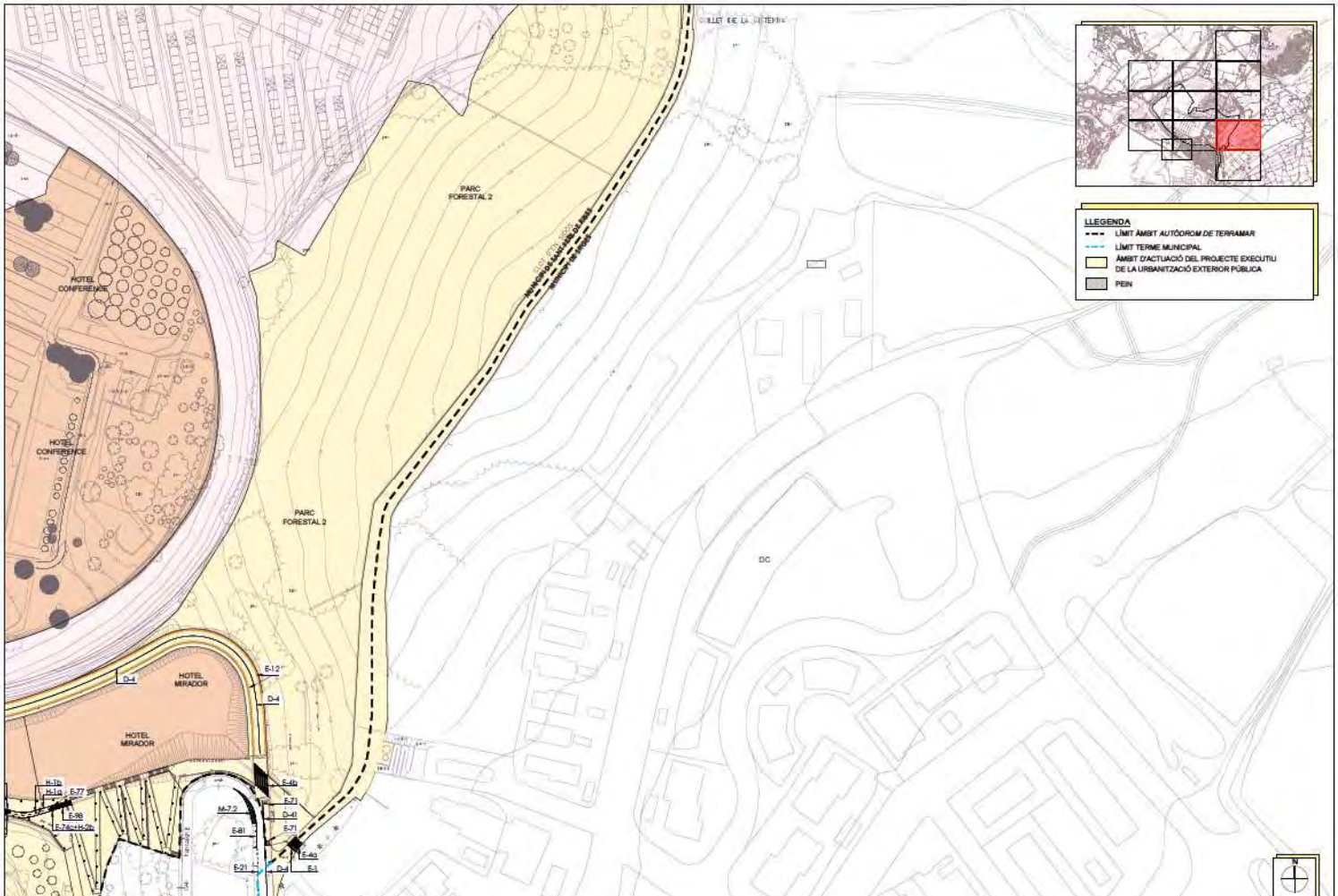


QUADRE D'ENLLUMENAT MODEL "CITI-15 + SEC400 GPRS" DE LA CASA COMERCIAL ARELSA O EQUIVALENT.
ESC: S/E

PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING: OUA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col 20288	ESCALES: DIN A3: 1/0	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	REVISIÓ: / SUBSTITUTI:	NOM DEL PLANOL: DETALLS DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC ARMARI I QUADRE D'ENLLUMENAT	DATA: NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIX:	PLANOL NÚM.: 1.7 / FOLL 8 DE 8

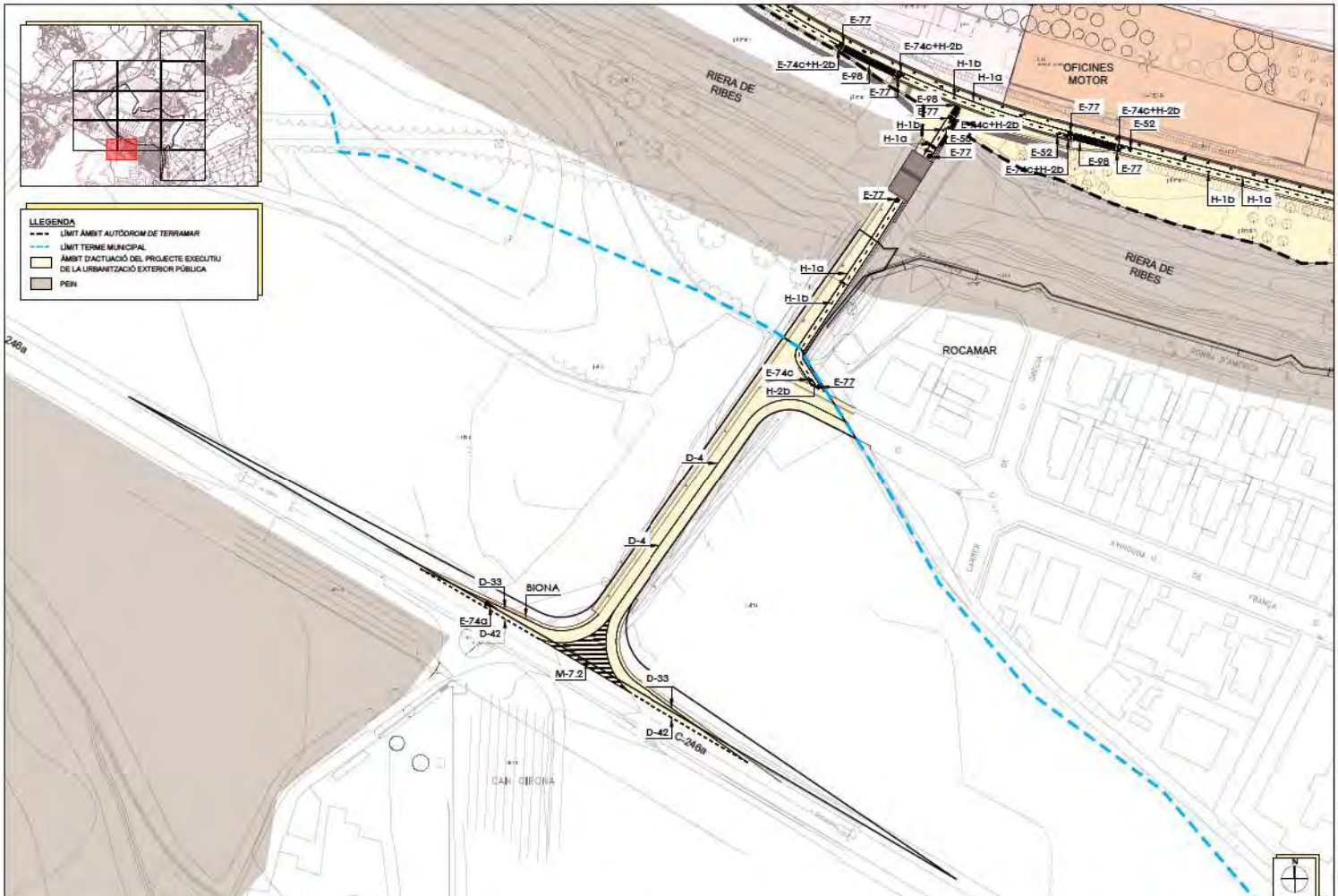


PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25268	DIN A3: 1/8.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL PLANTA GENERAL	NOVEMBRE 2021	18.1
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 1 DE 4

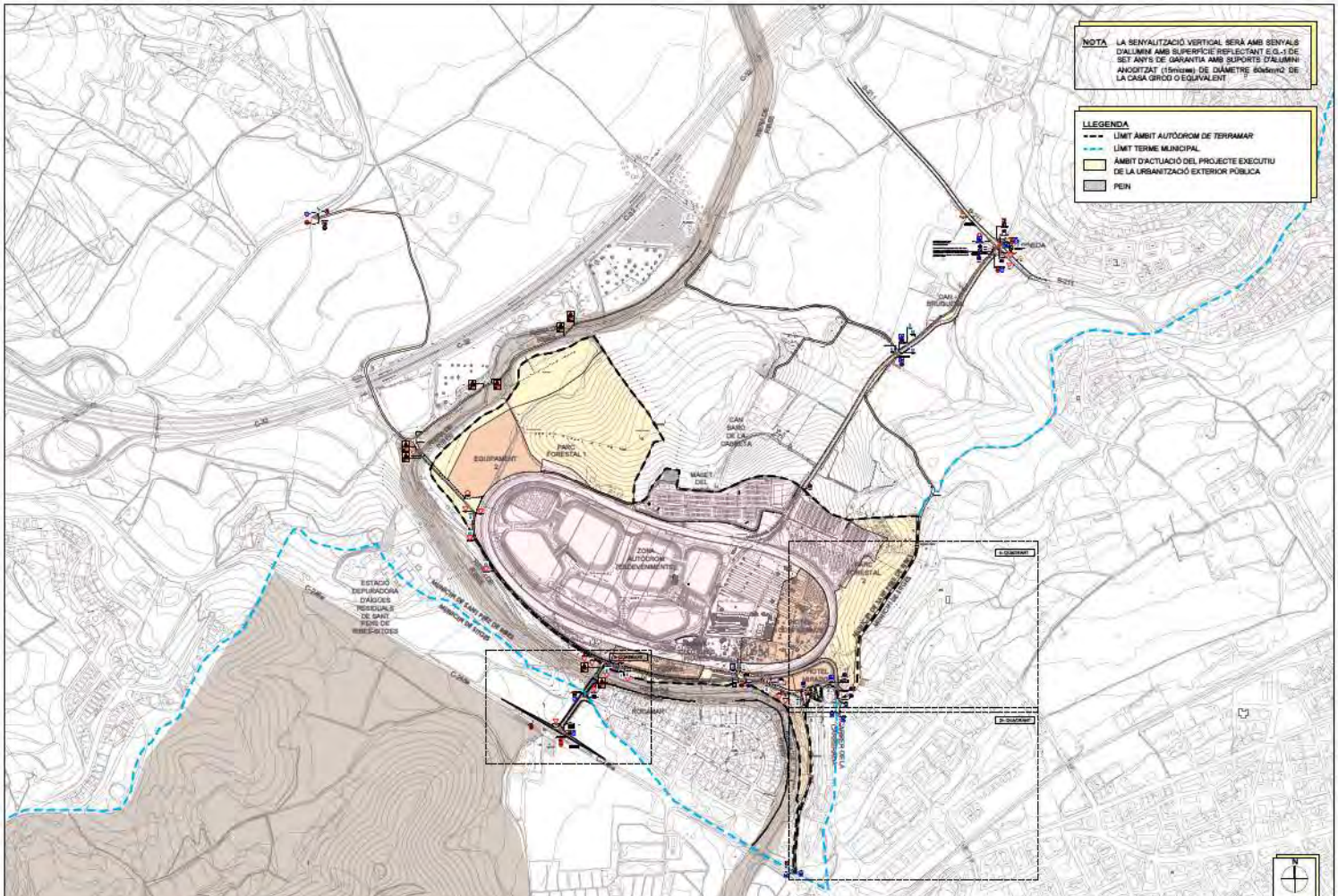


PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25388	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	18.1
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 2 DE 4

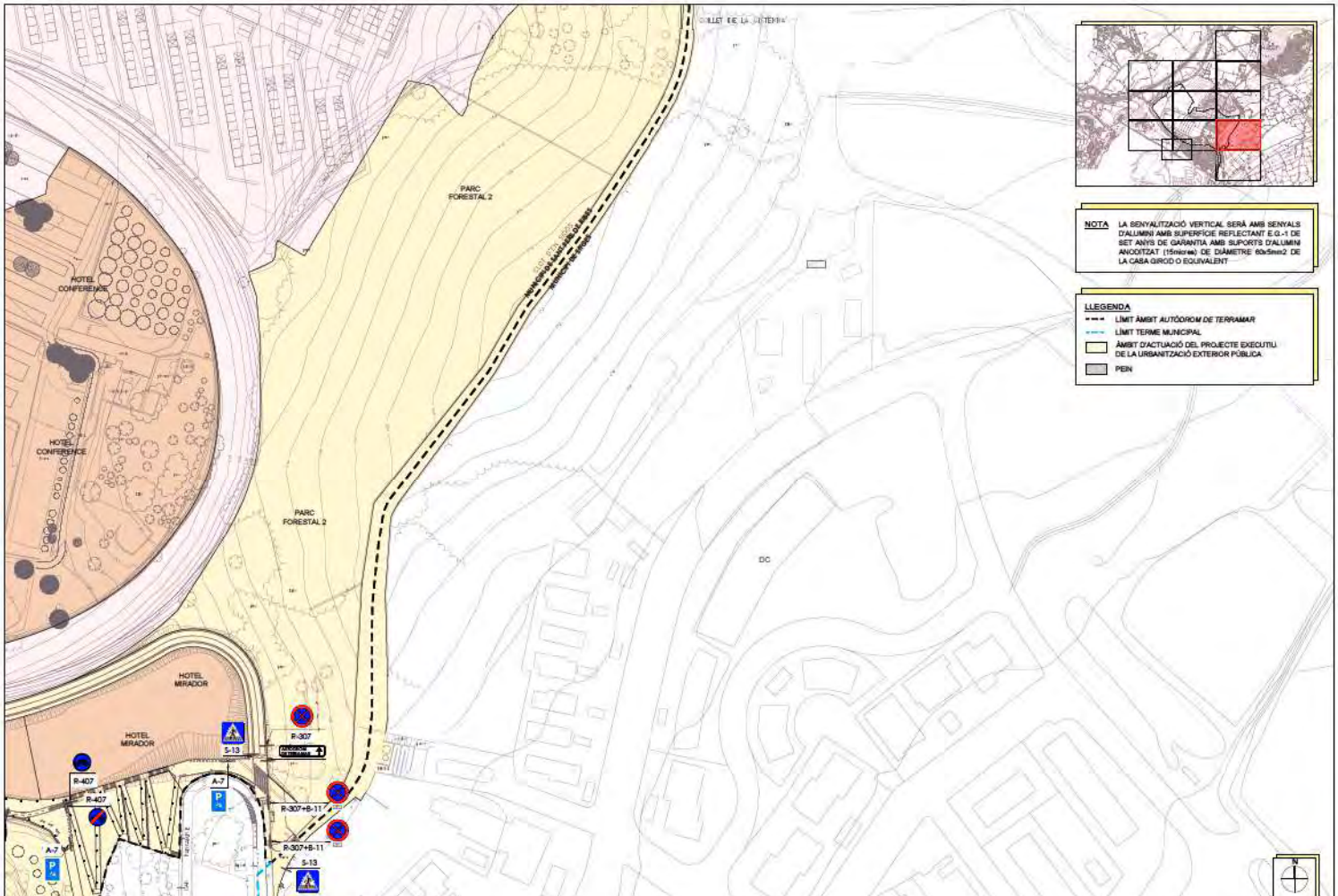
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col: 25268	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	18.1 FULL 3 DE 4



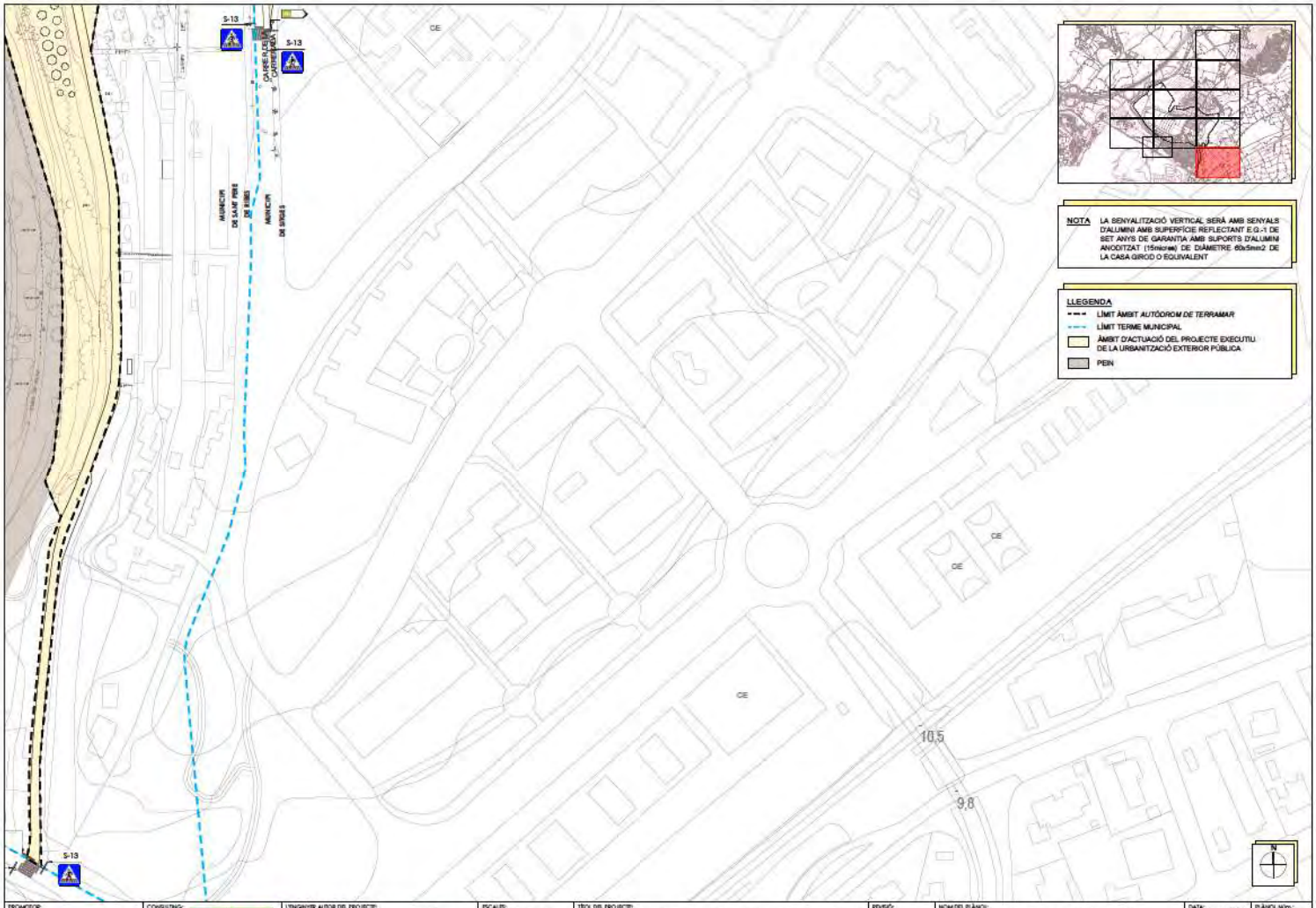
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 3r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	18.1
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 4 DE 4



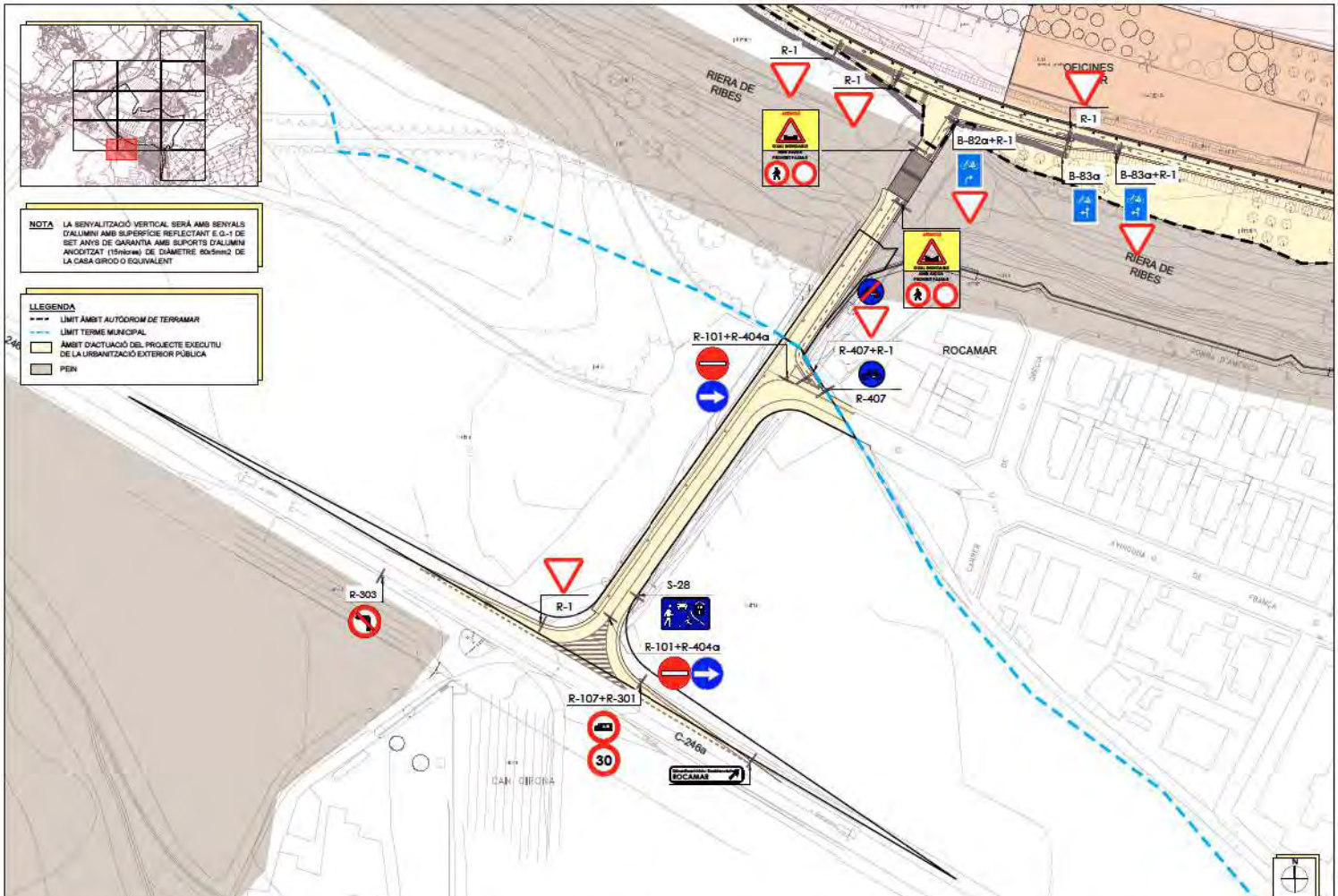
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25288	DIN A3: 1/8.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE SENYALITZACIÓ VERTICAL PLANTA GENERAL	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	18.2 FULL 1 DE 4



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE SENYALITZACIÓ VERTICAL 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	18.2 FULL 2 DE 4



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Econ. Num Col: 25388	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE SENYALITZACIÓ VERTICAL 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	18.2 FULL 3 DE 4



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	QUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE SENYALITZACIÓ VERTICAL 3r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	18.2
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 4 DE 4

D-1 LÍNIA DISCONTÍNUA GENÈRICA
ESCALA: 1/100

D-2 LÍNIA DISCONTÍNUA ABANS D'UNA LÍNIA DE DETENCIÓ
ESCALA: 1/100

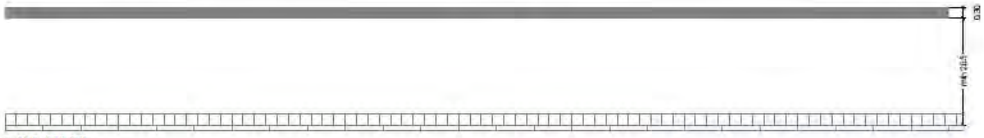
D-4 LÍNIA CONTÍNUA GENÈRICA
D-33 LÍNIA CONTINUA AMB VORAL INFERIOR A 1,5m
ESCALA: 1/100

D-31 LÍNIA DISCONTINUA VORA CALÇADA
ESCALA: 1/100

D-42 LÍNIA CONTINUA AMB INTERMITÈNCIES
ESCALA: 1/100

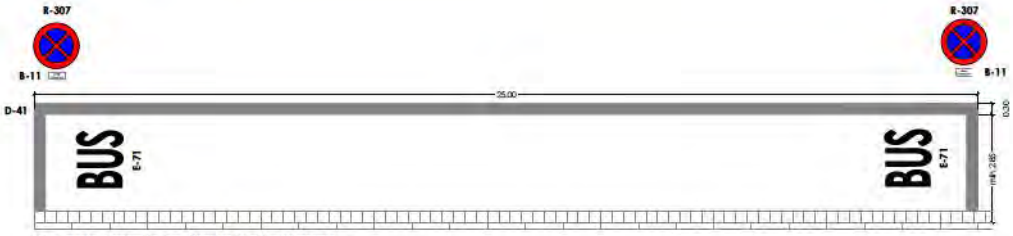
E-1 LÍNIA DE DETENCIÓ
ESCALA: 1/100

E-2 LÍNIA DE CEDIU EL PAS
ESCALA: 1/100

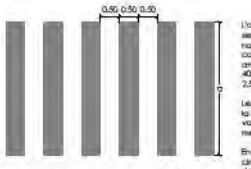


D-41 CARRIL BUS
ESCALA: 1/100

E-21 LÍNIA DE PROHIBICIÓ DE PARADA
ESCALA: 1/100



F-23a PARADA TERMINAL AMB SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
ESCALA: 1/100

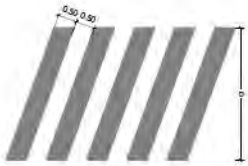


E-4a PAS DE VIANANTS SENSE SEMÀFOR
ESCALA: 1/100

L'amplada **a** del pas de vianants serà com a mínim 4m, i com a norma general de 5m. En calçades de poca amplada i amb velocitats no superiors a 40km/h, el valor **a** pot reduir-se a 2,50m.

Les dues bandes més properes a la vora de la calçada o de la voravia han d'estar entre 0 i 0,50 metres d'aquesta línia.

En una via de doble sentit de circulació, es procurarà que fèix de la marca de separació dels sentits coincideixi amb fèix d'una banda del pas o amb fèix d'una interbanda.



E-4b PAS DE VIANANTS SENSE SEMÀFOR
ESCALA: 1/100

L'amplada **a** del pas de vianants serà com a mínim 4m, i com a norma general de 5m. En calçades de poca amplada i amb velocitats no superiors a 40km/h, el valor **a** pot reduir-se a 2,50m.

Les dues bandes més properes a la vora de la calçada o de la voravia han d'estar entre 0 i 0,50 metres d'aquesta línia.

En una via de doble sentit de circulació, es procurarà que fèix de la marca de separació dels sentits coincideixi amb fèix d'una banda del pas o amb fèix d'una interbanda.

E-74a CEDIU EL PAS
ESCALA: 1/100

E-73a STOP
ESCALA: 1/100

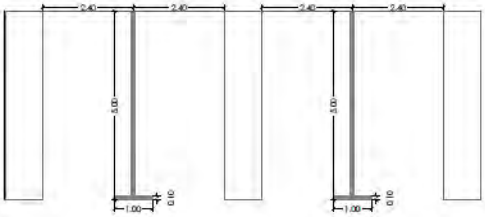
E-71 BUS
ESCALA: 1/100

ESPAI RESERVAIT A VIANANTS
ESCALA: 1/100

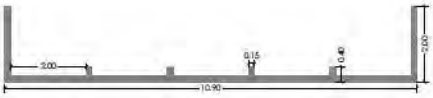
PLAÇA D'APARCAMENT PER A PERSONES AMB MOBILITAT REDUIDA
ESCALA: 1/100

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Enginy. Núm Col: 20288	DIN A3: 1/100	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SÈCTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		DETALLS DE SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	NOVEMBRE 2021 NOM DE DIBUIX:	19 FOL. 1 DE 4

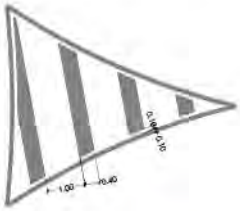
E-21 PLACES D'APARCAMENT EN CORDÓ SENSE DELIMITACIÓ DE PLACES
ESCALA: 1/100



E-25 PLACES D'APARCAMENT EN BATERIA AMB DELIMITACIÓ DE PLACES
ESCALA: 1/100



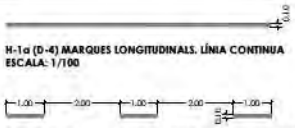
E-81 CONTENIDOR EN APARCAMENT EN CORDÓ
ESCALA: 1/100



M-7.2 ZEBRAT
ESCALA: 1/100

F-12 CEDIU EL PAS AMB LÍNIA DE DETENCIÓ
ESCALA: 1/100

F-11 STOP AMB LÍNIA DE DETENCIÓ
ESCALA: 1/100



H-1a (D-4) MARQUES LONGITUDINALS. LÍNIA CONTINUA
ESCALA: 1/100

H-1b (N/A) MARQUES LONGITUDINALS. LÍNIA DISCONTÍNUA
ESCALA: 1/100

H-2b (N/A) MARQUES TRANSVERSALS. LÍNIA DE DETENCIÓ DISCONTÍNUA ESCALA: 1/100

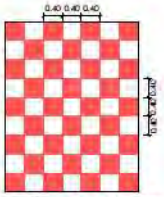
Per a la ubicació de les inscripcions de bicicletes **en carril bici** es realitzaran els següents passos. En primer lloc s'ubicarà una inscripció a l'inici de cada carrer excepte en els giusis, on es col·locarà en el final. Es mesura la distància entre la línia, la inscripció d'inici del carril, o bé el punt mig del giusi consecutiu. En el cas en que aquesta distància sigui major de 50 metres, es col·locarà un giusi d'inscripcions a la meitat.

H-1c (E-77) MARQUES LONGITUDINALS. INSCRIPCIÓ DE BICICLETA EN CARRILS BICI
ESCALA: 1/100

La marca viària de cediu el pas permet als ciclistes identificar una zona on altres usuaris tenen prioritat. Sempre es col·loquen abans d'un escaqueer, abans d'un pas de vianants sense semàfor o al final d'un carril bici on els ciclistes s'incorporen al trànsit.

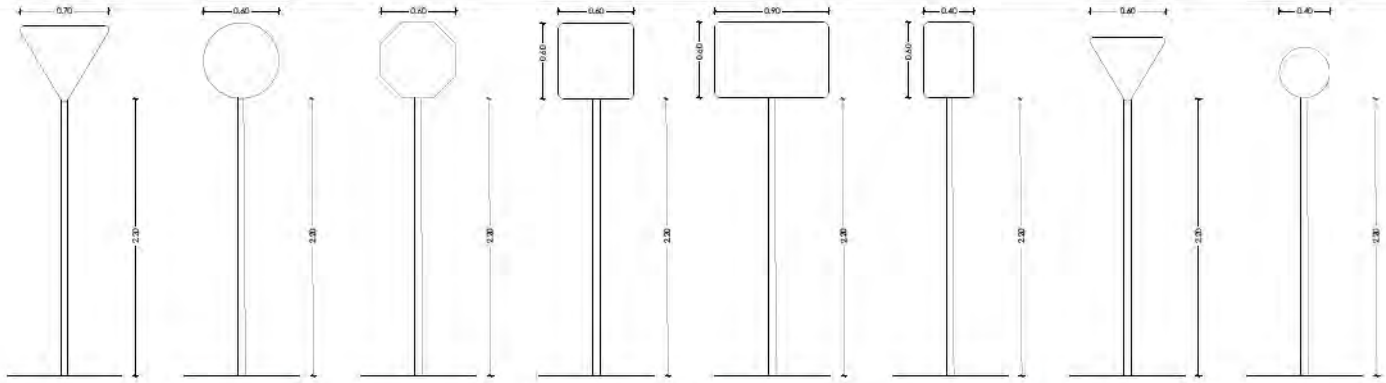
H-2c (E-74c) MARCA CEDIU EL PAS
ESCALA: 1/100

E-50, E-52 FLETXES DE DIRECCIÓ DEL CARRIL BICI
ESCALA: 1/100



E-98 QUADRICULA EN CARRIL BICI
ESCALA: 1/100

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Enginy. Núm Col: 25288	DIN A3: 1/100	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SÈCTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	DETALLS DE SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	19 FOL. 2 DE 4



NOTA: LA SENYALITZACIÓ VERTICAL SERÀ AMB SENYALS D'ALUMINI AMB SUPERFÍCIE REFLECTANT E.G.-1 DE SET ANYS DE GARANTIA AMB SUPORTS D'ALUMINI ANODITZAT (15micres) DE DIÀMETRE 60x5mm2 DE LA CASA COMERCIAL GIROD O EQUIVALENT

DETALLS SUPORT SENYALITZACIÓ
E:1/30

R-101
ENTRADA PROHIBIDA
E:1/30

R-301
VELOCITAT MÀXIMA
E:1/30

R-303
GIR A L'ESQUERRA
PROHIBIT
E:1/30

R-107
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICLES DE TRANSPORT DE MERCADERIES AMB PES AUTORITZAT MAJOR A L'INDICAT
E:1/30

R-100
CIRCULACIÓ PROHIBIDA
E:1/30

R-307
PARADA I ESTACIONAMENT PROHIBIT
E:1/30

R-307 + B-11
PROHIBIT ESTACIONAR EXCEPTE BUS
E:1/30

R-400a
SENTIT OBLIGATORI DRETA
E:1/30

SENYALS D'ORIENTACIÓ
E:1/30

R-1
CEDIU EL PAS
E:1/20

P-3
PROXIMITAT DE SEMÀFOR
E:1/20

R-2
STOP
E:1/30

S-28
CARRER RESIDENCIAL
E:1/30

S-13
SITUACIÓ D'UN PAS DE VIANANTS
E:1/30

S-17
APARCAMENT
E:1/30

A-32
PLAÇA D'APARCAMENT PER A MINUSVÀLID
E:1/30

PRECAUCIÓ GUAL INUNDABLE
E:1/30

R-1
CEDIU EL PAS
CARRIL BICI
E: 1/30

B-56
CAMÍ RESERVAT PER A BICICLETES I VIANANTS
E:1/30

R-407 VIA RESERVADA PER A CICLISTES
E: 1/30

R-407 FINAL DE VIA RESERVADA PER A CICLISTES
E: 1/30

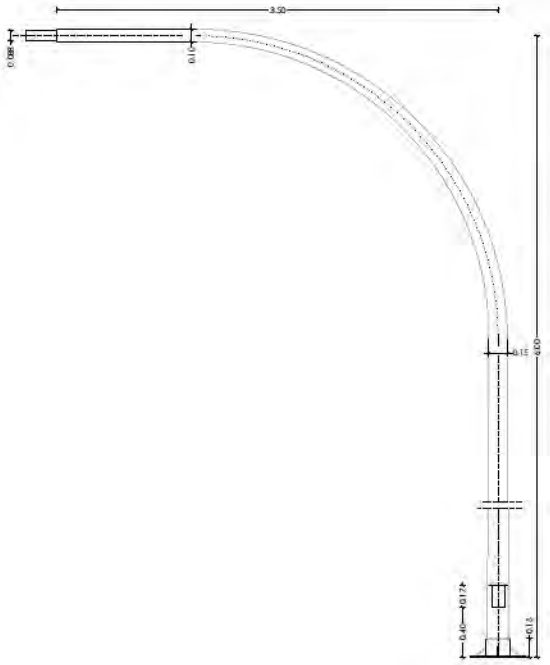
A-7
APARCAMENT PER A BICICLETES
E:1/30

A-82a
CARRIL BICI GIR A DRETA
E:1/30

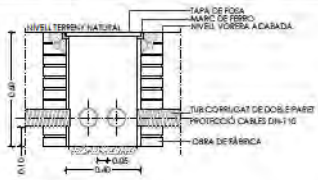
A-83a
CARRIL BICI GIR A ESQUERRA-RECTA
E:1/30

VIA VERDA
E:1/30

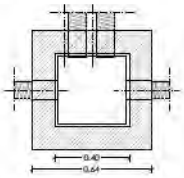
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	O U A	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Núm Col: 20288	DIN A3: 1/30	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	DETALLS DE SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ VERTICAL	NOVEMBRE 2021	19
							NOM DEL DIBUIX:	FOL. 3 DE 4



BÀCUL SEMÀFOR VEHICLES
E:1/30



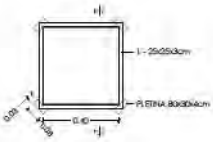
SECCIÓ ARQUETA SEMAFÒRICA
E:1/20



PLANTA ARQUETA SEMAFÒRICA
E:1/20

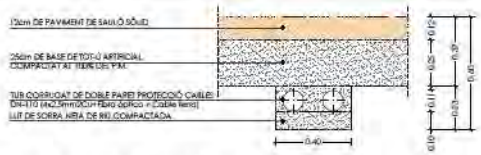
PLANTA TAPA DE REGISTRE
ARQUETA SEMAFÒRICA
E:1/20

SECCIÓ B-B'
E:1/20

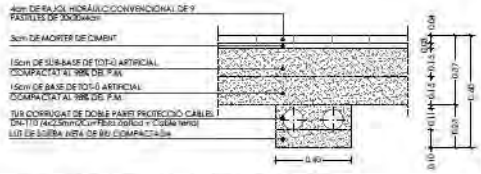


PLANTA MARC ARQUETA SEMAFÒRICA
E:1/20

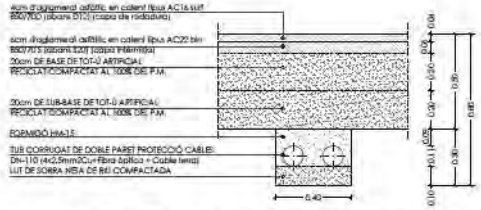
SECCIÓ A-A'
E:1/20



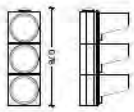
DETALL RASA XARXA SEMAFÒRICA EN VORERA DE SAULÓ SÒLID
ESC: 1/20



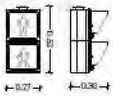
DETALL RASA XARXA SEMAFÒRICA EN VORERA DE PANOT HIDRÀULIC
ESC: 1/20



DETALL RASA XARXA SEMAFÒRICA EN CREUAMENT DE CALÇADA D'AGLOMERAT ASFÀLTIC
ESC: 1/20



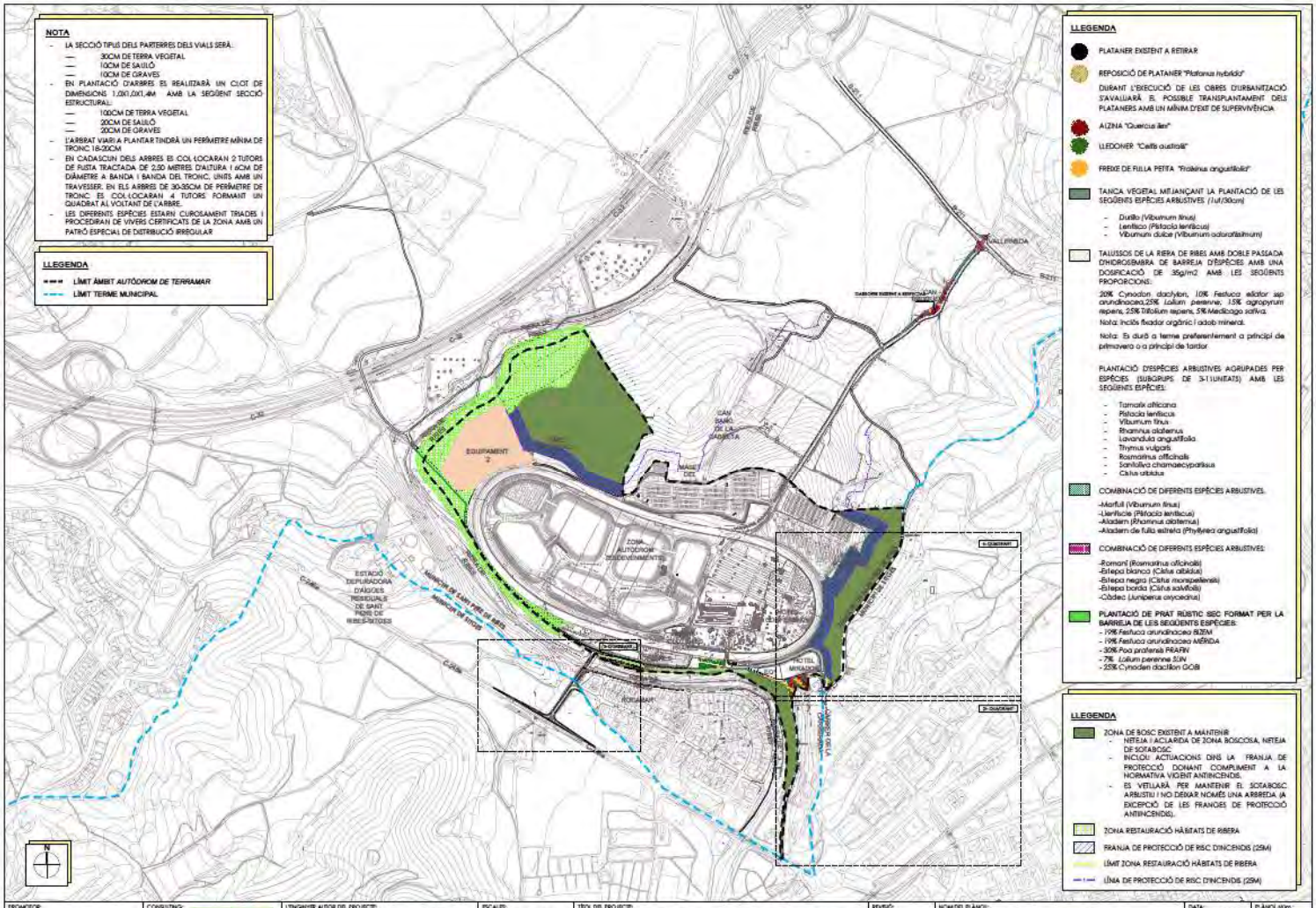
SEMÀFOR CIRCULACIÓ
E:1/30



SEMÀFOR VIANANTS
E:1/30

BASE AMB CARTEL LES
E:1/30

PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING: OUA	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col 20288	ESCALE: DIN A3: INDICADES	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREQUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	REVISIÓ: / SUBSTITUTIÓ:	NOM DEL PLANOL: DETALLS DE SENYALITZACIÓ SENYALITZACIÓ VERTICAL	DATA: NOVEMBRE 2021 / NOM DEL DIBUIL:	PLANOL NÚM.: 1.5 / FOLL 4 DE 4


NOTA
- LA SECCIÓ TIPUS DELS PARTERRES DELS VIALS SERÀ:
— 30CM DE TERRA VEGETAL
— 10CM DE SAULÓ
— 10CM DE GRAVES
- EN PLANTACIÓ D'ARBRES ES REALITZARÀ UN CLOT DE DIMENSIONS 1,00x1,00x1,4M AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
— 100CM DE TERRA VEGETAL
— 20CM DE SAULÓ
— 20CM DE GRAVES
- L'ARBRAT VIARI A PLANTAR TINDRÀ UN PERÍMETRE MÍNIM DE TRONC 18-20CM
- EN CADASCUN DELS ARBRES ES COL·LOCARAN 2 TUTORS DE FUSTA TRACTADA DE 2,50 METRES D'ALTURA I 6CM DE DIÀMETRE A BANDA I BANDA DEL TRONC, UNITS AMB UN TRAVESSER. EN ELS ARBRES DE 30-35CM DE PERÍMETRE DE TRONC ES COL·LOCARAN 4 TUTORS FORMANT UN QUADRAT AL VOLTANT DE L'ARBRE.
- LES DIFERENTS ESPÈCIES ESTARIN CUROSAMENT TRIADES I PROCEDIRAN DE VIVERS CERTIFICATS DE LA ZONA AMB UN PATRÓ ESPECIAL DE DISTRIBUCIÓ IRREGULAR
LLEGENDA
LÍMIT ÀMBIT AUTÒDROM DE TERRAMAR
LÍMIT TERME MUNICIPAL
LLEGENDA
PLATANER EXISTENT A RETIRAR
REPOSICIÓ DE PLATANER "Platanus hybrida"
DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ S'AVALUARÀ EL POSSIBLE TRANSPLANTAMENT DELS PLATANERS AMB UN MÍNIM D'EXIT DE SUPERVIVÈNCIA
ALZINA "Quercus ilex"
LLEDONER "Celtis australis"
FREIXE DE FULLA PETITA "Fraxinus angustifolia"
TANCA VEGETAL MITJANÇANT LA PLANTACIÓ DE LES SEGÜENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES (1u/50cm)
- Durillo (Viburnum tinus)
- Lentisco (Pistacia lentiscus)
- Viburnum dulce (Viburnum odoratissimum)
TALUSSOS DE LA RIERA DE RIBES AMB DOBLE PASSADA D'HIDROSIEMBRA DE BARREJA D'ESPÈCIES AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 35g/m2 AMB LES SEGÜENTS PROPORCIONS:
20% Cynodon dactylon, 10% Festuca ellatior ssp arundinacea,25% Lolium perenne, 15% agropyrum repens, 25% Trifolium repens, 5% Medicago sativa.
Nota: Inclòs fixador orgànic i adob mineral.
Nota: Es durà a terme preferentment a principi de primavera o a principi de tardor
PLANTACIÓ D'ESPÈCIES ARBUSTIVES AGRUPADES PER ESPÈCIES (SUBGRUPS DE 3-11UNITATS) AMB LES SEGÜENTS ESPÈCIES:
- Tamarix africana
- Pistacia lentiscus
- Viburnum tinus
- Rhamnus alaternus
- Lavandula angustifolia
- Thymus vulgaris
- Rosmarinus officinalis
- Santolina chamaecyparissus
- Cistus albidus
COMBINACIÓ DE DIFERENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES.
-Marfull (Viburnum tinus)
-Llentiscle (Pistacia lentiscus)
-Aladern (Rhamnus alaternus)
-Aladern de fulla estreta (Phyllirea angustifolia)
COMBINACIÓ DE DIFERENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES:
-Romaní (Rosmarinus officinalis)
-Estepa blanca (Cistus albidus)
-Estepa negra (Cistus monspeliensis)
-Estepa borda (Cistus salvifolia)
-Cèdrec (Juniperus oxycedrus)
PLANTACIÓ DE PRAT RÚSTIC SEC FORMAT PER LA BARREJA DE LES SEGÜENTS ESPÈCIES:
- 19% Festuca arundinacea SIZIM
- 19% Festuca arundinacea MÉRIDA
- 30% Poa pratensis PRAFIN
- 7% Lolium perenne SUN
- 25% Cynodon dactilon GOB
LLEGENDA
ZONA DE BOSC EXISTENT A MANTENIR
- NETEJA I ACLARIDA DE ZONA BOSCOSA, NETEJA DE SOTABOSC
- INCLOU ACTUACIONS DINS LA FRANJA DE PROTECCIÓ DONANT COMPLIMENT A LA NORMATIVA VIGENT ANTIINCENDIS.
- ES VETLLARÀ PER MANTENIR EL SOTABOSC ARBUSTIU I NO DEIXAR NOMÉS UNA ARBREDA (A EXCEPCIÓ DE LES FRANGES DE PROTECCIÓ ANTIINCENDIS).
ZONA RESTAURACIÓ HÀBITATS DE RIBERA
FRANJA DE PROTECCIÓ DE RISC D'INCENDIS (25M)
LÍMIT ZONA RESTAURACIÓ HÀBITATS DE RIBERA
LÍNIA DE PROTECCIÓ DE RISC D'INCENDIS (25M)
EQUIPAMENT 2
ZONA AUTODROM SEDEDENIMENTS
ESTACIÓ DEPURADORA DÀSIQUES RESIDUALS DE SANT PERE DE RIBES-TOTOES
TERRAMAR
PROMOTOR: TERRAMAR 1923
CONSULTING: OUA
ESCALES: DIN A3: 1/8.000
TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
NOM DEL PLÀNOL: PLANTA D'ENJARDINAMENT
PLANTA GENERAL
DATA: NOVEMBRE 2021
PLÀNOL NÚM.: 20
FOL. 1 DE 4

NOTA

- LA SECCIÓ TIPUS DELS PARTERRES DELS VIALS SERÀ:
  - — 30CM DE TERRA VEGETAL
  - — 10CM DE SAULÓ
  - — 10CM DE GRAVES
- EN PLANTACIÓ D'ARBRES ES REALITZARÀ UN CLOT DE DIMENSIONS 1,0X1,0X1,4M AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
  - — 100CM DE TERRA VEGETAL
  - — 20CM DE SAULÓ
  - — 20CM DE GRAVES
- L'ARBRAT VIARI A PLANTAR TINDRÀ UN PERÍMETRE MÍNIM DE TRONC 18-20CM
- EN CADASCUN DELS ARBRES ES COL·LOCARAN 2 TUTORS DE FUSTA TRACTADA DE 2,50 METRES D'ALTURA I 6CM DE DIÀMETRE A BANDA I BANDA DEL TRONC, UNITS AMB UN TRAVESSER. EN ELS ARBRES DE 30-35CM DE PERÍMETRE DE TRONC ES COL·LOCARAN 4 TUTORS FORMANT UN QUADRAT AL VOLTANT DE L'ARBRE.
- LES DIFERENTS ESPÈCIES ESTARÀN CURÓSAMENT TRIADES I PROCEDIRAN DE VIVERS CERTIFICATS DE LA ZONA AMB UN PATRÓ ESPECIAL DE DISTRIBUCIÓ IRREGULAR

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT *AUTÒDROM DE TERRAMAR*
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

LLEGENDA

- PLATANER EXISTENT A RETIRAR
- REPOSICIÓ DE PLATANER *"Platanus hybrida"*

  DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ SAVALUIARÀ EL POSSIBLE TRANSPLANTAMENT DELS PLATANERS AMB UN MÍNIM D'EXIT DE SUPERVIVÈNCIA
- ALZINA *"Quercus ilex"*
- LLEDONER *"Celtis australis"*
- FRESNE DE FULLA PETITA *"Fraxinus angustifolia"*
- TANCA VEGETAL MITJANÇANT LA PLANTACIÓ DE LES SEGÜENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES (1 u/1,30cm)
  - *Durillo (Viburnum tinus)*
  - *Lentisco (Pistacia lentiscus)*
  - *Viburnum dulce (Viburnum odoratissimum)*
- TALUSSOS DE LA RIERA DE RIBES AMB DOBLE PASSADA D'HIDROSIEMBRA DE BARREJA D'ESPÈCIES AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 35g/m2 AMB LES SEGÜENTS PROPORCIONS:

  20% *Cynodon dactylon*, 10% *Festuca ellatior ssp arundinacea*,25% *Lolium perenne*, 15% *agropyrum repens*, 25% *Trifolium repens*, 5% *Medicago sativa*.

  Nota: Inclòs fixador orgànic i adob mineral.

  Nota: Es durà a terme preferentement a principi de primavera o a principi de tardor.

  PLANTACIÓ D'ESPÈCIES ARBUSTIVES AGRUPADES PER ESPÈCIES (SUBGRUPS DE 3-11UNITATS) AMB LES SEGÜENTS ESPÈCIES:
  - *Tamaris africana*
  - *Pistacia lentiscus*
  - *Viburnum tinus*
  - *Rhamnus alaternus*
  - *Lavandula angustifolia*
  - *Thymus vulgaris*
  - *Rosmarinus officinalis*
  - *Santolina chamaecyparissus*
  - *Cistus albidus*
- COMBINACIÓ DE DIFERENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES:

  -Marfull (*Viburnum tinus*)
  -Llentiscle (*Pistacia lentiscus*)
  -Aladern (*Rhamnus alaternus*)
  -Aladern de fulla estreta (*Phyllyrea angustifolia*)
- COMBINACIÓ DE DIFERENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES:

  -Romaní (*Rosmarinus officinalis*)
  -Estepa blanca (*Cistus albidus*)
  -Estepa negra (*Cistus monspeliensis*)
  -Estepa borda (*Cistus salvifolia*)
  -Càdec (*Juniperus oxycedrus*)
- **PLANTACIÓ DE PRAT RÚSTIC SEC FORMAT PER LA BARREJA DE LES SEGÜENTS ESPÈCIES:**
  - 19% *Festuca arundinacea BIZEM*
  - 19% *Festuca arundinacea MÉRIDA*
  - 30% *Poa pratensis PRAFIN*
  - 7% *Lolium perenne SUN*
  - 25% *Cynodon dactilon GOBI*

LLEGENDA

- ZONA DE BOSC EXISTENT A MANTENIR
  - NETEJA I ACLARIDA DE ZONA BOSCOSA, NETEJA DE SOTABOSC:
  - INCLOU ACTUACIONS DINS LA FRANJA DE PROTECCIÓ DONANT COMPLIMENT A LA NORMATIVA VIGENT ANTIINCENDIS.
  - ES VETLLARÀ PER MANTENIR EL SOTABOSC ARBUSTIU I NO DEIXAR NOMÉS UNA ARBREDA (A EXCEPCIÓ DE LES FRANGES DE PROTECCIÓ ANTIINCENDIS).
- ZONA RESTAURACIÓ HÀBITATS DE RIBERA
- FRANJA DE PROTECCIÓ DE RISC D'INCENDIS (25M)
- LÍMIT ZONA RESTAURACIÓ HÀBITATS DE RIBERA
- LÍNIA DE PROTECCIÓ DE RISC D'INCENDIS (25M)

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISÒ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Col·leg. Núm Col: 25388	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	**PLANTA D'ENJARDINAMENT** **1r QUADRANT**	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	20 FOL. 2 DE 4

NOTA

- LA SECCIÓ TIPUS DELS PARTERRES DELS VIALS SERÀ:
  - — 30CM DE TERRA VEGETAL
  - — 10CM DE SAULÓ
  - — 10CM DE GRAVES
- EN PLANTACIÓ D'ARBRES ES REALITZARÀ UN CLOT DE DIMENSIONS 1,0X1,0X1,4M AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
  - — 100CM DE TERRA VEGETAL
  - — 20CM DE SAULÓ
  - — 20CM DE GRAVES
- L'ARBRAT VIAR A PLANTAR TINDRÀ UN PERÍMETRE MÍNIM DE TRONC 18-20CM
- EN CADASCUN DELS ARBRES ES COL·LOCARAN 2 TUTORS DE FUSTA TRACTADA DE 2,50 METRES D'ALTURA I 6CM DE DIÀMETRE A BANDA I BANDA DEL TRONC, UNITS AMB UN TRAVESSER. EN ELS ARBRES DE 30-35CM DE PERÍMETRE DE TRONC ES COL·LOCARAN 4 TUTORS FORMANT UN QUADRAT AL VOLTANT DE L'ARBRE.
- LES DIFERENTS ESPÈCIES ESTARÀN CUROSAMENT TRIADES I PROCEDIRAN DE VIVERS CERTIFICATS DE LA ZONA AMB UN PATRÓ ESPECIAL DE DISTRIBUCIÓ IRREGULAR

LLEGENDA

- ÚLIMIT ÀMBIT AUTÒDROM DE TERRAMAR
- ÚLIMIT TERME MUNICIPAL

LLEGENDA

- PLATANER EXISTENT A RETIRAR
- REPOSICIÓ DE PLATANER "Platanus hybrida"

DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ S'AVALUARÀ EL POSSIBLE TRANSPLANTAMENT DELS PLATANERS AMB UN MÍNIM D'EXIT DE SUPERVIVÈNCIA

- ALZINA "Quercus ilex"
- LLEDÓNER "Celtis australis"
- FREIXE DE FULLA PETITA "Fraxinus angustifolia"

TANCA VEGETAL MITJANÇANT LA PLANTACIÓ DE LES SEGÜENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES (1u/30cm)

- Durillo (Viburnum tinus)
- Lentisco (Pistacia lentiscus)
- Viburnum dulce (Viburnum odoratissimum)

TALUSSOS DE LA RIERA DE RIBES AMB DOBLE PASSADA D'HIDROSEMBRA DE BARREJA D'ESPÈCIES AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 35g/m2 AMB LES SEGÜENTS PROPORCIONS.

20% Cynodon dactylon, 10% Festuca ellatior ssp arundinacea,25% Lolium perenne, 15% agropyrum repens, 25% Trifolium repens, 5% Medicago sativa.

Nota: Inclòs fixador orgànic i adob mineral.

Nota: Es durà a terme preferentement a principi de primavera o a principi de tardor

PLANTACIÓ D'ESPÈCIES ARBUSTIVES AGRUPADES PER ESPÈCIES (SUBGRUPS DE 3-11UNITATS) AMB LES SEGÜENTS ESPÈCIES:

- Tamarik africana
- Pistacia lentiscus
- Viburnum tinus
- Rhamnus alaternus
- Lavandula angustifolia
- Thymus vulgaris
- Rosmarinus officinalis
- Santolina chamaecyparissus
- Cistus albidus

COMBINACIÓ DE DIFERENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES:

-Marfull (Viburnum tinus)
-Llentiscle (Pistacia lentiscus)
-Aladern (Rhamnus alaternus)
-Aladern de fulla estreta (Phyllirea angustifolia)

COMBINACIÓ DE DIFERENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES:

-Romaní (Rosmarinus officinalis)
-Estepa blanca (Cistus albidus)
-Estepa negra (Cistus monspeliensis)
-Estepa borda (Cistus salvifolis)
-Cadec (Juniperus oxycedrus)

PLANTACIÓ DE PRAT RÚSTIC SEC FORMAT PER LA BARREJA DE LES SEGÜENTS ESPÈCIES:

- 15% Festuca arundinacea BIZIM
- 15% Festuca arundinacea MÉRIDA
- 30% Poa pratensis PRAFIN
- 7% Lolium perenne SUN
- 25% Cynodon dactilon GOBI

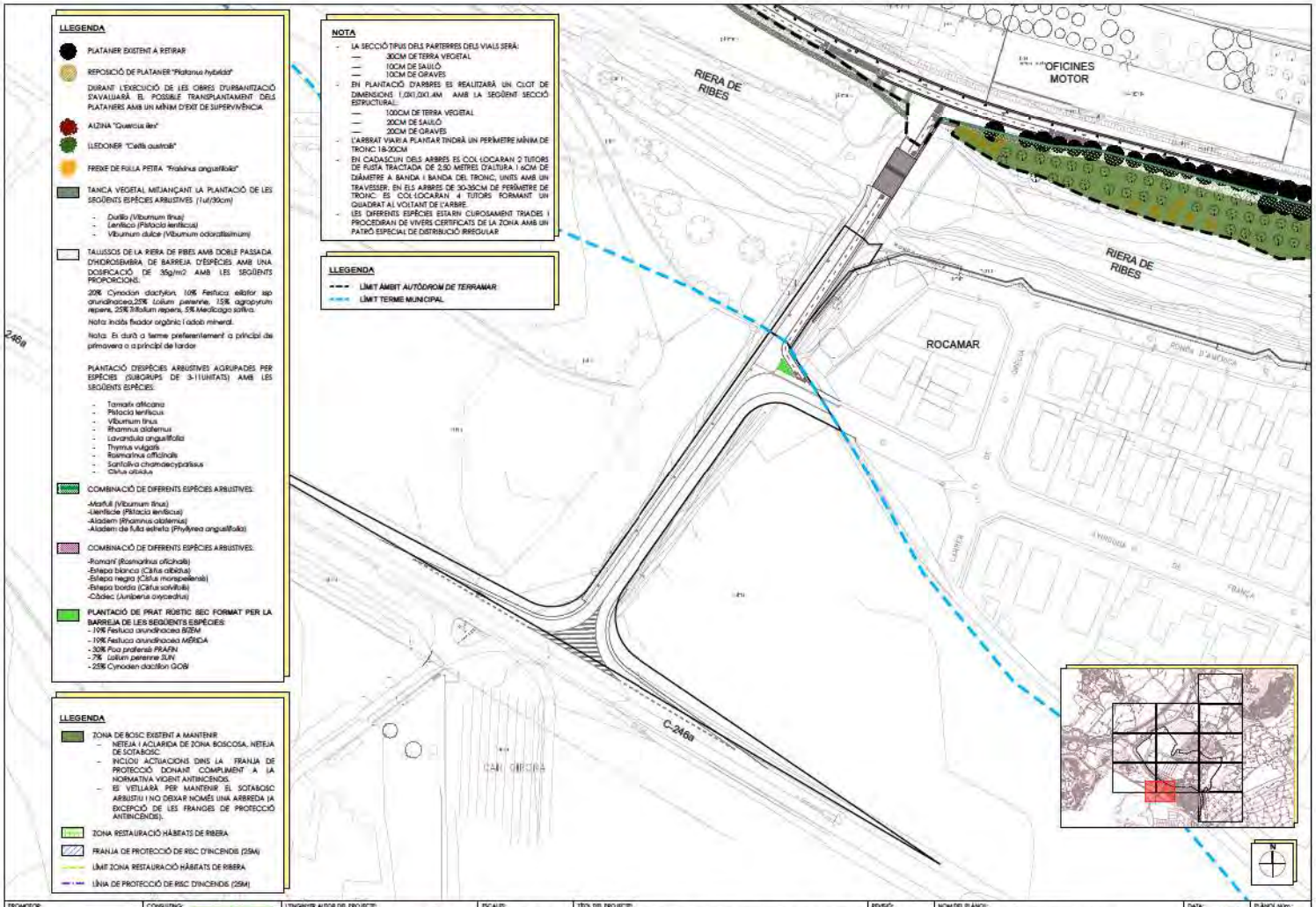
LLEGENDA

ZONA DE BOSC EXISTENT A MANTENIR

- NETEJA I ACLARIDA DE ZONA BOSCOSA, NETEJA DE SOTABOSC
- INCLOU ACTUACIONS DINS LA FRANJA DE PROTECCIÓ DONANT COMPLIMENT A LA NORMATIVA VIGENT ANTIINCENDIS.
- ES VETLLARÀ PER MANTENIR EL SOTABOSC ARBUSTIU I NO DEIXAR NOMÉS UNA ARBREDA (A EXCEPCIÓ DE LES FRANGES DE PROTECCIÓ ANTIINCENDIS).

- ZONA RESTAURACIÓ HÀBITATS DE RIBERA
- FRANJA DE PROTECCIÓ DE RISC D'INCENDIS (25M)
- ÚLIMIT ZONA RESTAURACIÓ HÀBITATS DE RIBERA
- LÍNIA DE PROTECCIÓ DE RISC D'INCENDIS (25M)

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25388	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA D'ENJARDINAMENT 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021	20
							NOM DEL DIBUIX:	FOL. 3 DE 4



LLEGENDA

- PLATANER EXISTENT A RETIRAR
- REPOSICIÓ DE PLATANER *"Platanus hybrida"*

DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'URBANITZACIÓ S'AVALUARÀ EL POSSIBLE TRANSPLANTAMENT DELS PLATANERS AMB UN MÍNIM D'EXIT DE SUPERVIVÈNCIA

- ALZINA *"Quercus ilex"*
- LLEDONER *"Celtis australis"*
- FRESNE DE FULLA PETITA *"Fraxinus angustifolia"*
- TANCA VEGETAL MITJANÇANT LA PLANTACIÓ DE LES SEGÜENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES (1ut/30cm)
  - *Durillo (Viburnum tinus)*
  - *Lentisco (Pistacia lentiscus)*
  - *Viburnum dulce (Viburnum odoratissimum)*
- TALUSSOS DE LA RIERA DE RIBES AMB DOBLE PASSADA D'HIDROSIEMBRA DE BARREJA D'ESPÈCIES AMB UNA DOSIFICACIÓ DE 35g/m2 AMB LES SEGÜENTS PROPORCIONS:

20% *Cynodon dactylon*, 10% *Festuca ellatior ssp arundinacea*,25% *Lolium perenne*, 15% *agropyrum repens*, 25% *Trifolium repens*, 5% *Medicago sativa*.

Nota: Inclòs fixador orgànic i adob mineral.

Nota: Es durà a terme preferentement a principi de primavera o a principi de tardor

PLANTACIÓ D'ESPÈCIES ARBUSTIVES AGRUPADES PER ESPÈCIES (SUBGRUPS DE 3-11UNITATS) AMB LES SEGÜENTS ESPÈCIES:

- *Tamarix africana*
- *Pistacia lentiscus*
- *Viburnum tinus*
- *Rhamnus alaternus*
- *Lavandula angustifolia*
- *Thymus vulgaris*
- *Rosmarinus officinalis*
- *Santolina chamaecyparissus*
- *Cistus albidus*

- COMBINACIÓ DE DIFERENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES:

-Marfull (Viburnum tinus)
-Lentiscle (Pistacia lentiscus)
-Aladern (Rhamnus alaternus)
-Aladern de fulla estreta (Phyllyrea angustifolia)

- COMBINACIÓ DE DIFERENTS ESPÈCIES ARBUSTIVES:

-Romaní (Rosmarinus officinalis)
-Estepa blanca (Cistus albidus)
-Estepa negra (Cistus monspeliensis)
-Estepa borda (Cistus salvifolia)
-Còdec (Juniperus oxycedrus)

- PLANTACIÓ DE PRAT RÚSTIC SEC FORMAT PER LA BARREJA DE LES SEGÜENTS ESPÈCIES:
  - 10% *Festuca arundinacea BIZEM*
  - 10% *Festuca arundinacea MÉRIDA*
  - 30% *Poa pratensis PRAFN*
  - 7% *Lolium perenne SUN*
  - 25% *Cynodon dactilon GOBI*

NOTA

- LA SECCIÓ TIPUS DELS PARTERRES DELS VIALS SERÀ:
  - 30CM DE TERRA VEGETAL
  - 10CM DE SAULÓ
  - 10CM DE GRAVES
- EN PLANTACIÓ D'ARBRES ES REALITZARÀ UN CLOT DE DIMENSIONS 1,0X1,0X1,4M AMB LA SEGÜENT SECCIÓ ESTRUCTURAL:
  - 100CM DE TERRA VEGETAL
  - 20CM DE SAULÓ
  - 20CM DE GRAVES
- L'ARBRAT VIARI A PLANTAR TINDRÀ UN PERÍMETRE MÍNIM DE TRONC 18-20CM
- EN CADASCUN DELS ARBRES ES COL·LOCARAN 2 TUTORS DE FUSTA TRACTADA DE 2,50 METRES D'ALTURA I 6CM DE DIÀMETRE A BANDA I BANDA DEL TRONC, UNITS AMB UN TRAVÉSSER; EN ELS ARBRES DE 30-35CM DE PERÍMETRE DE TRONC ES COL·LOCARAN 4 TUTORS FORMANT UN QUADRAT AL VOLTANT DE L'ARBRE.
- LES DIFERENTS ESPÈCIES ESTARÀN CURÓSAMENT TRIADES I PROCEDIRAN DE VIVERS CERTIFICATS DE LA ZONA AMB UN PATRÓ ESPECIAL DE DISTRIBUCIÓ IRREGULAR

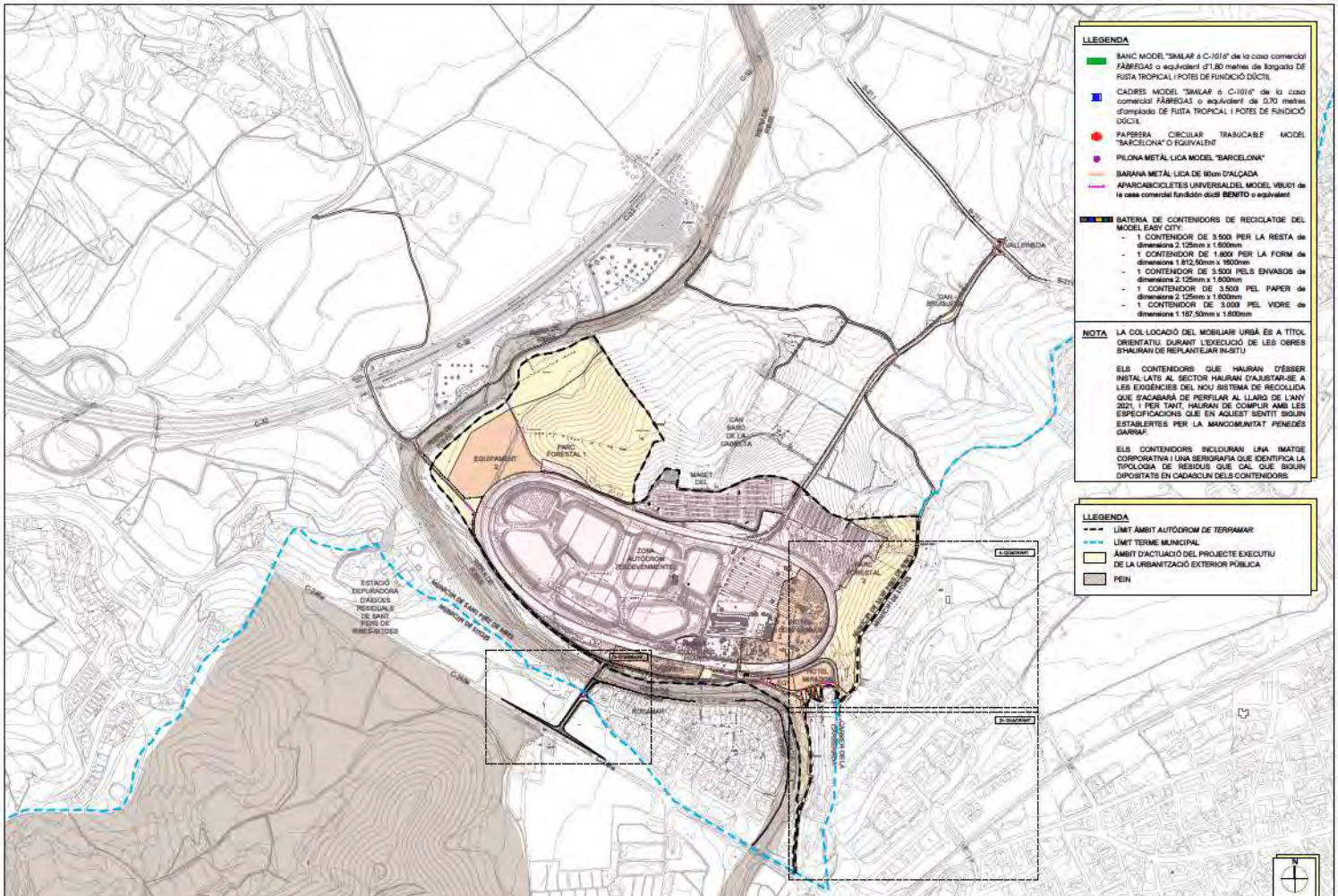
LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT *AUTÒDROM DE TERRAMAR*
- LÍMIT TERME MUNICIPAL

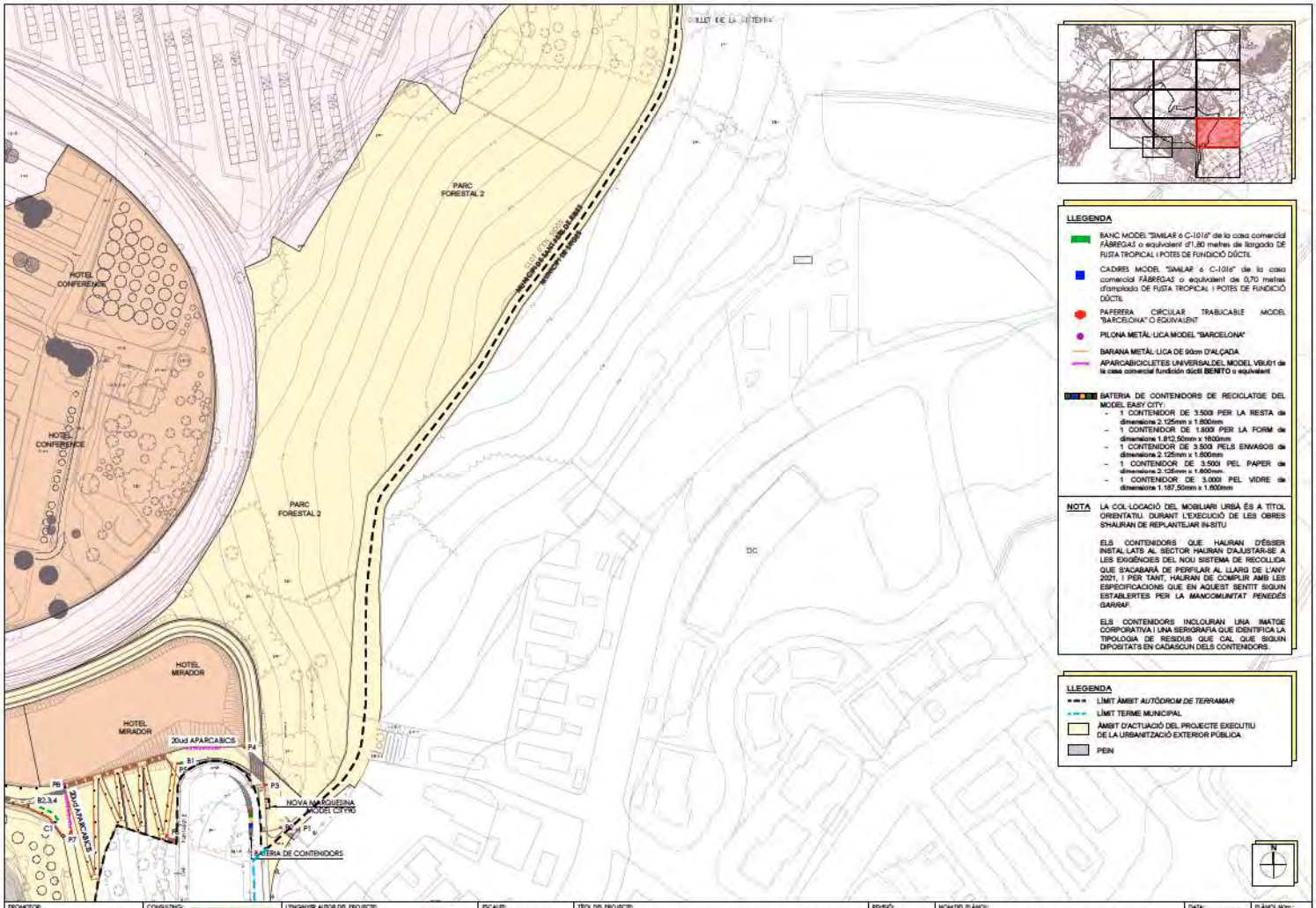
LLEGENDA

- ZONA DE BOSC EXISTENT A MANTENIR
  - NETEJA I ACLARIDA DE ZONA BOSCOSA, NETEJA DE SOTABOSC.
  - INCLOU ACTUACIONS DINS LA FRANJA DE PROTECCIÓ DONANT COMPLIMENT A LA NORMATIVA VIGENT ANTIINCENDIS.
  - ES VETLLARÀ PER MANTENIR EL SOTABOSC ARBUSTIU I NO DEIXAR NOMÉS UNA ARBREDA (A EXCEPCIÓ DE LES FRANGES DE PROTECCIÓ ANTIINCENDIS).
- ZONA RESTAURACIÓ HÀBITATS DE RIBERA
- FRANJA DE PROTECCIÓ DE RISC D'INCENDIS (25M)
- LÍMIT ZONA RESTAURACIÓ HÀBITATS DE RIBERA
- LÍNIA DE PROTECCIÓ DE RISC D'INCENDIS (25M)

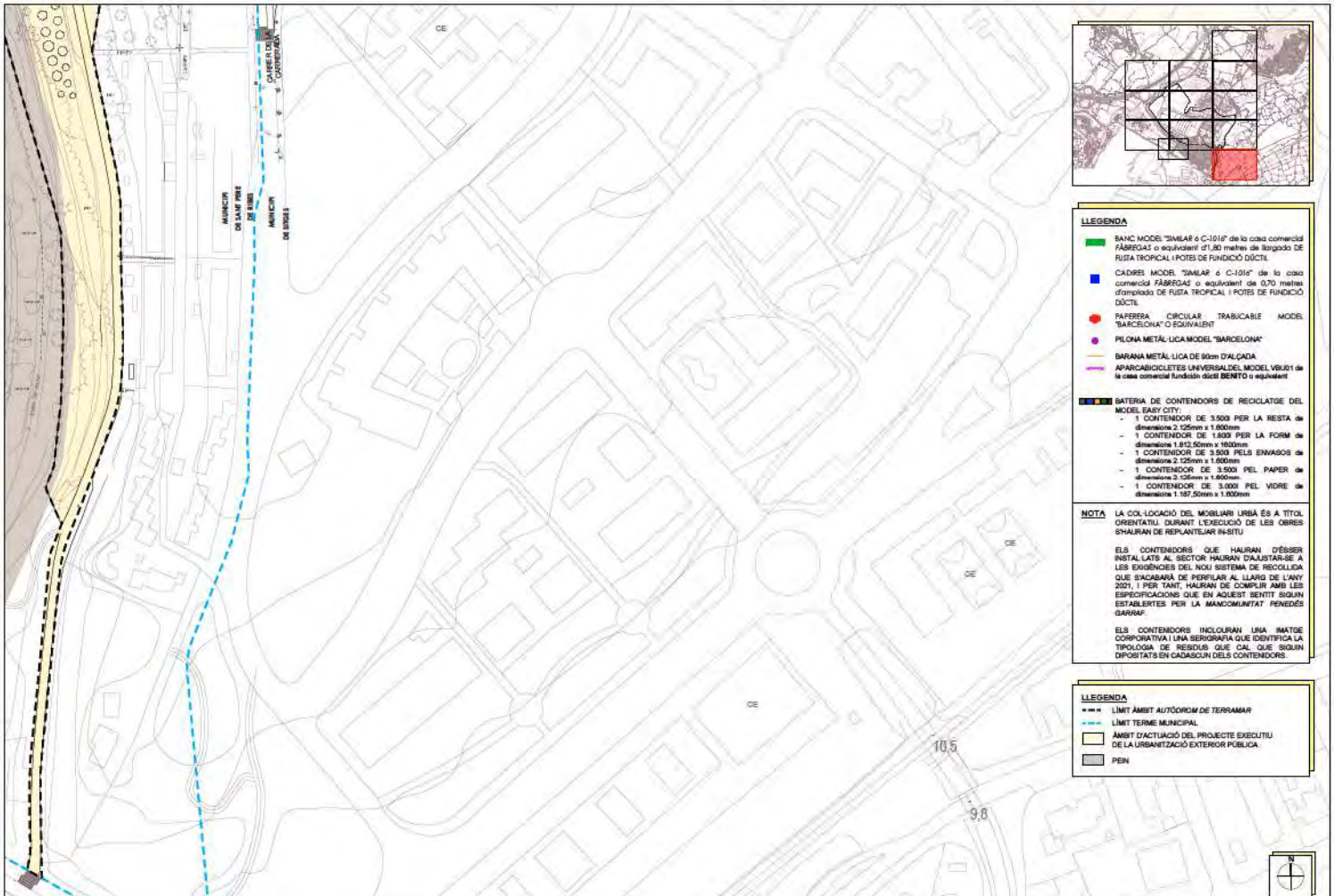
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	O U A	ESTEVE RIBA GENESCÀ Col·leg. Núm Col: 25288	DIN A3: 1/1.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA D'ENJARDINAMENT 3r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	20
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 4 DE 4



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Num Col: 25288	DIN A3: 1/8.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE MOBILIARI URBÀ PLANTA GENERAL	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	21 FULL 1 DE 4



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Ecop. Núm Col: 25398	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	SUBSTITUEIX:	PLANTA DE MOBILIARI URBÀ 1r QUADRANT	NOVEMBRE 2021	21
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 2 DE 4



LLEGENDA

- BANC MODEL "SIMILAR 6 C-1016" de la casa comercial *FÀBREGAS* o equivalent d'1,80 metres de llargada DE FUSTA TROPICAL I POTES DE FUNDICIÓ DÚCTIL
- CADIRES MODEL "SIMILAR 6 C-1016" de la casa comercial *FÀBREGAS* o equivalent de 0,70 metres d'amplada DE FUSTA TROPICAL I POTES DE FUNDICIÓ DÚCTIL
- PAPERERA CIRCULAR TRABUCABLE MODEL "BARCELONA" O EQUIVALENT
- PILONA METÀL·LICA MODEL "BARCELONA"
- BARANA METÀL·LICA DE 90cm D'ALÇADA
- APARCABICICLETES UNIVERSALDEL MODEL VBU01 de la casa comercial fundición dúctil **BENITO** o equivalent
- BATERIA DE CONTENIDORS DE RECICLATGE DEL MODEL EASY CITY:
  - 1 CONTENIDOR DE 3.500l PER LA RESTA de dimensions 2.125mm x 1.600mm
  - 1 CONTENIDOR DE 1.800l PER LA FORM de dimensions 1.812,50mm x 1600mm
  - 1 CONTENIDOR DE 3.500l PELS ENVASOS de dimensions 2.125mm x 1.600mm
  - 1 CONTENIDOR DE 3.500l PEL PAPER de dimensions 2.125mm x 1.600mm.
  - 1 CONTENIDOR DE 3.000l PEL VIDRE de dimensions 1.187,50mm x 1.600mm

NOTA LA COL·LOCACIÓ DEL MOBILIARI URBÀ ÉS A TÍTOL ORIENTATIU. DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURAN DE REPLANTEJAR IN-SITU

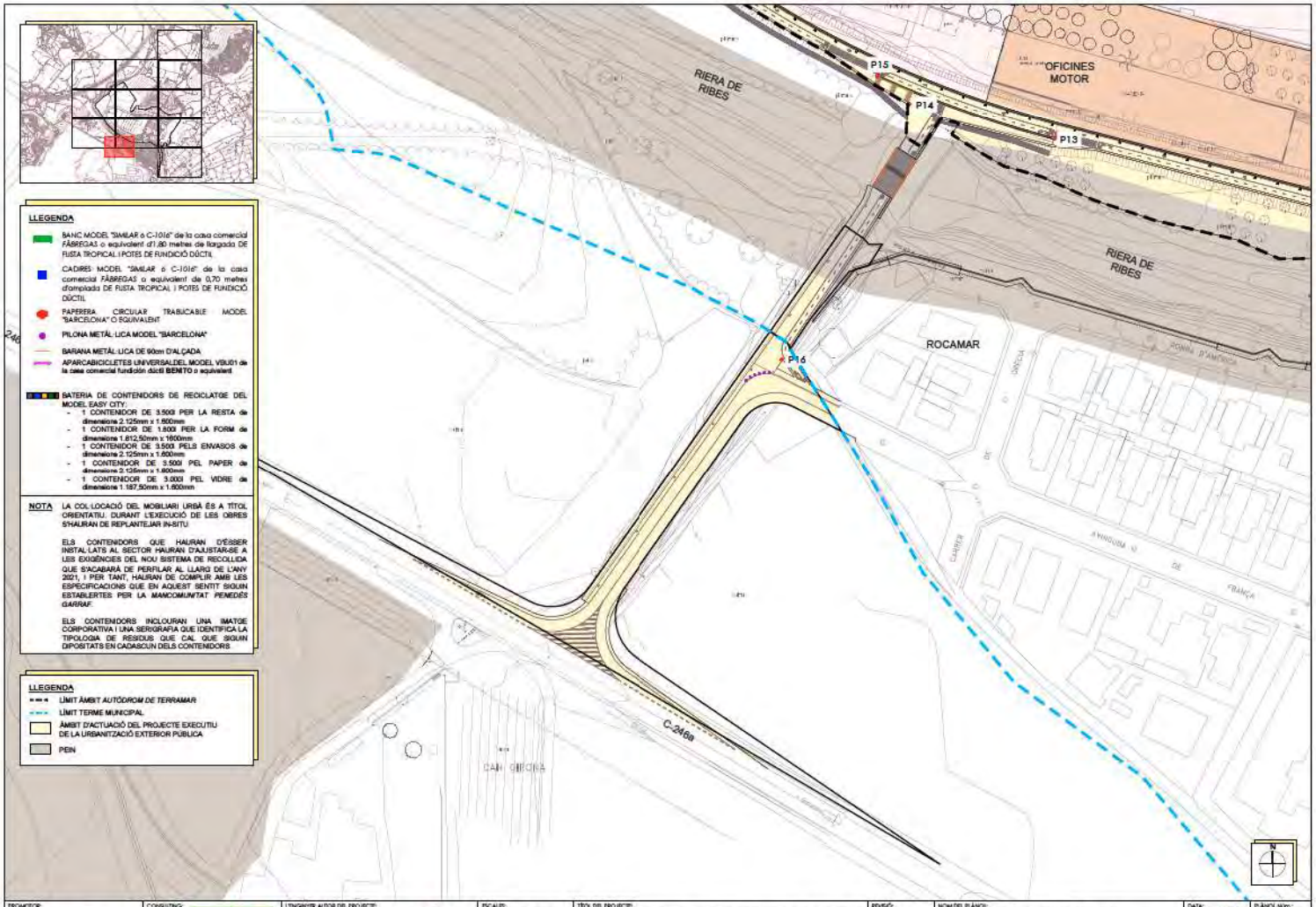
ELS CONTENIDORS QUE HAURAN D'ÉSSER INSTAL·LATS AL SECTOR HAURAN D'AJUSTAR-SE A LES EXIGÈNCIES DEL NOU SISTEMA DE RECOLLIDA QUE S'ACABARÀ DE PERFILAR AL LLARG DE L'ANY 2021, I PER TANT, HAURAN DE COMPLIR AMB LES ESPECIFICACIONS QUE EN AQUEST SENTIT SIGUIN ESTABLERTES PER LA *MANCOMUNITAT PENEDÈS GARRAF*.

ELS CONTENIDORS INCLOURAN UNA IMATGE CORPORATIVA I UNA SERIGRAFIA QUE IDENTIFICA LA TIPOLOGIA DE RESIDUS QUE CAL QUE SIGUIN DIPOSITATS EN CADASCUN DELS CONTENIDORS.

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT *AUTÒDROM DE TERRAMAR*
- LÍMIT TERME MUNICIPAL
- ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA
- PEIN

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Eccp. Num Col: 25288	DIN A3: 1/1.500	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		PLANTA DE MOBILIARI URBÀ 2n QUADRANT	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	21 FULL 3 DE 4



LLEGENDA

- BANC MODEL "SIMILAR ó C-1016" de la casa comercial FÀBREGAS o equivalent d'1,80 metres de llargada DE FUSTA TROPICAL I POTES DE FUNDICIÓ DÚCTIL
- CADIRES MODEL "SIMILAR ó C-1016" de la casa comercial FÀBREGAS o equivalent de 0,70 metres d'amplada DE FUSTA TROPICAL I POTES DE FUNDICIÓ DÚCTIL
- PAPERERA CIRCULAR TRABUCABLE MODEL "BARCELONA" O EQUIVALENT
- PILONA METÀL·LICA MODEL "BARCELONA"
- BARANA METÀL·LICA DE 90cm D'ALÇADA
- APARCABICICLETES UNIVERSALDEL MODEL VBU01 de la casa comercial fundición dúctil **BENITO** o equivalent
- BATERIA DE CONTENIDORS DE RECICLATGE DEL MODEL EASY CITY:
  - 1 CONTENIDOR DE 3.500l PER LA RESTA de dimensions 2.125mm x 1.600mm
  - 1 CONTENIDOR DE 1.800l PER LA FORM de dimensions 1.812,50mm x 1600mm
  - 1 CONTENIDOR DE 3.500l PELS ENVASOS de dimensions 2.125mm x 1.600mm
  - 1 CONTENIDOR DE 3.500l PEL PAPER de dimensions 2.125mm x 1.600mm
  - 1 CONTENIDOR DE 3.000l PEL VIDRE de dimensions 1.187,50mm x 1.600mm

NOTA LA COL·LOCACIÓ DEL MOBILIARI URBÀ ÉS A TÍTOL ORIENTATIU. DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES S'HAURAN DE REPLANTEJAR IN-SITU

ELS CONTENIDORS QUE HAURAN D'ÈSSER INSTAL·LATS AL SECTOR HAURAN D'AJUSTAR-SE A LES EXIGÈNCIES DEL NOU SISTEMA DE RECOLLIDA QUE S'ACABARÀ DE PERFILAR AL LLARG DE L'ANY 2021, I PER TANT, HAURAN DE COMPLIR AMB LES ESPECIFICACIONS QUE EN AQUEST SENTIT SIGUIN ESTABLERTES PER LA *MANCOMUNITAT PENEDÈS GARRAF*.

ELS CONTENIDORS INCLOURAN UNA IMATGE CORPORATIVA I UNA SERIGRAFIA QUE IDENTIFICA LA TIPOLOGIA DE RESIDUS QUE CAL QUE SIGUIN DIPOSITATS EN CADASCUN DELS CONTENIDORS

LLEGENDA

- LÍMIT ÀMBIT *AUTÒDROM DE TERRAMAR*
- LÍMIT TERME MUNICIPAL
- ÀMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA
- PEIN

PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	QUA	ESTEVE RIBA GENESCÀ Escp. Num Col: 25268	DIN A3: 1/1.000	PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR		**PLANTA DE MOBILIARI URBÀ** **3r QUADRANT**	NOVEMBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	21 FULL 4 DE 4

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1) 01 DEMOLICIÓ I ENDERROCS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21D0100 m2

Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG	AMPL				
2	Accés sud		40,200	1,100			44,220	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		44,220	

2 F2190300 m2

Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG	AMPL	M2			
2	Perímetre arqueta_Accés sud				3,600		3,600	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		3,600	

3 F2190720 m

Tall amb serra de disc de paviments existents de formigó o peces de formigó, de com a mínim 15 cm de fondària.tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG					
2	Accés sud		41,200				41,200	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		41,200	

4 F2190710 m

Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG					
2	Accés sud		86,200				86,200	C#*D#*E#*F#
3	C/ Carrerada		34,500				34,500	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		120,700	

5 F2190500 m2

Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG	AMPL	M2			
2	Accés sud_voral		85,250	1,150			98,038	C#*D#*E#*F#
3	C/ Carrerada				12,200		12,200	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		110,238	

6 F21QSB01 u

Retirada de pilona fosa o pilones metàl·liques amb cadena (inclou retirada de part proporcional de cadena), enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o

AMIDAMENTS

contenidor.inclou transport a abocador autoritzat, cànon i taxes. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés sud	T	U					
2	Tancament amb pilones i cadena		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		4,000	

7 ZNFDS00R u

Adaptació d'arqueta de serveis existent, de qualsevol dimensió, a la cota rasant definitiva. inclou recol·locació de bastiment i tapa existent i/o nou marc i tapa en cas que l'existent es trobi en mal estat.tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Accés sud. Telefònica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1,000	

8 F2190040 m

Enderrocament d'elements lineals amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada sense rigola	T	U	LONG				
2	C/ Carrerada		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,800			4,800	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		9,800	

9 F213Q001 m3

Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor, càrrega i transport de runes i cànon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA SUD	T	Longitud	Ample	Alçada (mig)			
2	Av. França		16,000	0,500	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		8,000	

10 F21R12A5 u

Tala controlada cisteta mecànica d'arbre de més de 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la matèria a planta de compostatge a qualsevol distància i deposició de residus. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA SUD	T						
2	Tala arbres	T	ut					
3	Av. França-Eix 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1,000	

11 F2193A06 m

Demolició de rigola de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rigola	T	U	LONG				
2	C/ Carrerada		1,000	38,000			38,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		38,000	

12 F2R6STT7 t

Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, a qualsevol distància. mesurat sobre perfil teòric.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS ENDERROC URBANITZACIÓ	T	T/M3	M2	GR	LONG		
2	Cuneta		2,300	44,200	0,200		20,332	C#*D#*E#*F#
3	Perímetre arqueta		2,300	3,600	0,200		1,656	C#*D#*E#*F#
4	Vorada+base formigó		2,300	0,100		9,800	2,254	C#*D#*E#*F#
5	Rigola+base formigó		2,300	0,110		38,000	9,614	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,856

13 F2RA5TH1 t

Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS ENDERROC URBANITZACIÓ	T	T/M3	M2	GR	LONG		
2	Cuneta		2,300	44,200	0,200		20,332	C#*D#*E#*F#
3	Perímetre arqueta		2,300	3,600	0,200		1,656	C#*D#*E#*F#
4	Vorada+base formigó		2,300	0,100		9,800	2,254	C#*D#*E#*F#
5	Rigola+base formigó		2,300	0,110		38,000	9,614	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,856

Obra 01 PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1) 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI.	UA	DESCRIPCIÓ

1 F22113L2 m2

Neteja i estrossada del terreny realitzada amb pala carregadora, càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA SUD	T	m2					
2	Eix 1 (pK 0+366-pKfinal)		678,353				678,353	C#*D#*E#*F#
3			42,428				42,428	C#*D#*E#*F#
4	Eix 5 (pK 0+88-pK final)		1.101,457				1.101,457	C#*D#*E#*F#
5			40,764				40,764	C#*D#*E#*F#
6	Eix 12		289,370				289,370	C#*D#*E#*F#
7			0,171				0,171	C#*D#*E#*F#
8	Eix 13		451,572				451,572	C#*D#*E#*F#
9			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
11	Obrir carrer Av França-Vial 5		211,000				211,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.815,115

2 F2RAU240 m3

Transport i deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a qualsevol distància , de terres procedent d'excavació i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. mesural sobre perfil teòric.tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	gr				
2	Esbroçada		2.815,115	0,050			140,756	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 140,756

3 G2216101 m3

Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS	T						
2	ZONA SUD	T	U	M3				
3	Eix 1 (pK 0+366-pK final		1,000	211,100			211,100	C#*D#*E#*F#
4	Eix 5 (pK 0+088-pK final)		1,000	331,900			331,900	C#*D#*E#*F#
5	Eix 12		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
6	Eix 13		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8		T		M2	GR			
9	Obrir carrer Av França-Vial 5			211,000	0,300		63,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 606,300

4 G22632TV m3

Estesa i piconatge de terra vegetal de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant com vibrator autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS	T						
2	ZONA SUD	T	U	M3				
3	Eix 1 (pK 0+366-pK final		1,000	211,100			211,100	C#*D#*E#*F#
4	Eix 5 (pK 0+088-pK final)		1,000	331,900			331,900	C#*D#*E#*F#
5	Eix 12		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
6	Eix 13		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8		T		M2	GR			
9	Obrir carrer Av França-Vial 5			211,000	0,300		63,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 606,300

5 G2214101 m3

Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS	T						
2	ZONA SUD	T	U	M3				
3	Eix 1 (pK 0+366-pK final		1,000	151,300			151,300	C#*D#*E#*F#
4	Eix 5 (pK 0+088-pK final)		1,000	225,700			225,700	C#*D#*E#*F#
5	Eix 12		1,000	99,400			99,400	C#*D#*E#*F#
6	Eix 13		1,000	193,800			193,800	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8		T		M2	GR			
9	Obrir carrer Av França-Vial 5							
10	1.calçada			150,000	2,050		307,500	C#*D#*E#*F#
11	2.Vorera			20,400	1,370		27,948	C#*D#*E#*F#
12	3.-Paterre			40,600	1,500		60,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.066,548

6 G2251111 m3

Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant com vibrator autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS	T						
2	ZONA SUD	T	U	M3				
3	Eix 1 (pK 0+366-pK final		1,000	69,500			69,500	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

4	Eix 5 (pK 0+088-pK final)		1,000	75,700			75,700 C#*D#*E#*F#
5	Eix 12		1,000	0,000			0,000 C#*D#*E#*F#
6	Eix 13		1,000	0,000			0,000 C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		145,200

7 F2412033 m3 Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TERRA VEGETAL	T						
2			606,300				606,300	C#*D#*E#*F#
4	SÒLS TOLERABLES	T	m3					
5	Excavació desmunt		1.066,548				1.066,548	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		1.672,848

8 F227T00F m2 Repàs i piconatge de cabra de paviment, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS	T						
2	ZONA SUD	T	U	M2				
3	Eix 1 (pK 0+366-pK final		1,000	678,130			678,130	C#*D#*E#*F#
4			1,000	42,373			42,373	C#*D#*E#*F#
5	Eix 5 (pK 0+088-pK final)		1,000	1.097,230			1.097,230	C#*D#*E#*F#
6			1,000	38,978			38,978	C#*D#*E#*F#
7	Eix 12		1,000	288,731			288,731	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,168			0,168	C#*D#*E#*F#
9	Eix 13		1,000	451,157			451,157	C#*D#*E#*F#
10			1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12	ZONA SUD	T						
13	Nou Camí	T	m2	Long	Amp			
14	TM sitges - Eix 5, berma		110,400				110,400	C#*D#*E#*F#
15	Obrir carrer Av França-Vial 5							
16	1.calçada		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
17	2. vorera		20,400				20,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		2.877,567

9 F2341010 m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SEGONS AMIDAMENTS AUXILIARS	T						
2	ZONA SUD	T	U	M2				
3	Eix 1 (pK 0+366-pK final		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
5	Eix 5 (pK 0+088-pK final)		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	Eix 12		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
9	Eix 13		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
12		T	m2	Long	Amp			
13	Obrir carrer Av França-Vial 5			28,000	1,500		42,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		60,000

AMIDAMENTS

10 F2275100 m2 Rasanteig, anivellació, refí i compactació de camí existent amb mitjans mecànics. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA SUD	T						
2	Refer camí existent	T	m2					
3	TM Sitges - Camí de la carrerada		1.796,100				1.796,100	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		1.796,100

11 F2A15000 m3 Subministrament de terra adequada d'aportació. Inclou subministrament, càrrega i transport fins a ubicació per a posterior estesa.. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOLS ADEQUATS	T						
2	ZONA SUD	T	U	M2	GR			
3	Accés sud		1,000	1.263,900	0,600		758,340	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		758,340

12 G2252111 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant com vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOLS ADEQUATS	T						
2	ZONA SUD	T	U	M2	GR			
3	Accés sud		1,000	1.263,900	0,600		758,340	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		758,340

Obra	01	PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	03	PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F931R01L m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAVIMENT AGLOMERAT	T	U	M2	GR			
2	Cunyes acceleració i desacceleració		1,000	379,800	0,150		56,970	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT		56,970

2 F921201J m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAVIMENT PANOT	T	U	M2	GR			
2	Accés sud		1,000	23,200	0,150		3,480	C#*D#*E#*F#
4	SOTA GUAL VIANANTS	T	U	LONG	AMPL	GR		
5	Accés est		1,000	4,800	1,500	0,150	1,080	C#*D#*E#*F#
7	SOTA PAVIMENT TACTIL DIRECCIONAL	T	U	LONG	AMPL	GR		
8	Accés est		1,000	7,000	0,800	0,150	0,840	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT: 5,400

3 F931201L m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAVIMENT SAULÓ SÓLID	T	U	M2	GR			
2	Accés sud		1,000	96,400	0,250		24,100	C#*D#*E#*F#
4	PAVIMENT AGLOMERAT	T	U	M2	GR			
5	Cunyes acceleració i desacceleració		1,000	379,800	0,200		75,960	C#*D#*E#*F#
7	PAVIMENT DE FORMIGÓ	T	U	M2	GR			
8	Accés est		1,000	438,900	0,200		87,780	C#*D#*E#*F#
9	Accés sud		1,000	438,900	0,200		87,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 275,620

4 F9360010 m2 Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAVIMENT PANOT	T	U	M2				
2	Accés sud		1,000	23,200			23,200	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	SOTA GUAL VIANANTS	T	U	LONG	AMPL			
5	Accés est		1,000	4,800	1,500		7,200	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	SOTA PAVIMENT TACTIL DIRECCIONAL	T	U	LONG	AMPL			
8	Accés est		1,000	7,000	0,800		5,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 36,000

5 F9A2101J m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 98 % del pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAVIMENT TOT-Ú	T	U	M2	GR			
2	Accés sud		1,000	110,300	0,200		22,060	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 22,060

6 F9A1G001 m2 Formació de paviment de terra d'aportació, amb molt alta estabilització SAULO SOLID, o equivalent, amb mitjans mecànics, en recorreguts de més de 2,5 m. d'ample, d'acord amb les especificacions de l'article 521SE del plec de condicions tècniques particulars d'aquest projecte i les concreccions següents:

-gruix de 12 cm.
-Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de SAULO SOLID.
-175 kg/m3 de conglomerant ecològic SAULO SOLID

Inclou part proporcional de juntes. Tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAVIMENT SAULÓ SÓLID	T	U	M2				
2	Accés sud		1,000	96,400			96,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 96,400

7 G9J12N40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REG D'IMPRIMACIÓ	T	U	M2				
2	Cunyes acceleració i desacceleració		1,000	379,800			379,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 379,800

8 F9H10010 t Aglomerat asfàltic intermedi ac 22 bin b50/70 d/s/g granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AGLOMERAT INTERMEDI	T	U	Tn/M3	M2	GR		
2	Cunyes acceleració i desacceleració		1,000	2,400	379,800	0,060	54,691	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 54,691

9 G9J1U330 m2 Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus c60bp4 ter o c60bp3 ter sobre ferm nou o existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REG D'ADHERÈNCIA	T	U	M2				
2	Cunyes acceleració i desacceleració		1,000	379,800			379,800	C#*D#*E#*F#
3	Fresat accés est		1,000	148,900			148,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 528,700

10 F9H10020 t Aglomerat asfàltic trànsit ac 16 surf b50/70 d/s granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. tot inclòs completament acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AGLOMERAT INTERMEDI	T	U	Tn/M3	M2	GR		
2	Cunyes acceleració i desacceleració		1,000	2,400	379,800	0,040	36,461	C#*D#*E#*F#
3	Fresat accés est		1,000	2,400	148,900	0,040	14,294	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 50,755

11 F9G1G100 m2 Paviment contínu de formigó de color de 18cm de gruix del tipus HRF-30/b/20/i/b+e amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 n/mm2. tindrà una dosificació de ciment cem iv/a de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%.
per evitar la microfisuració per retracció s'usaran fibres de vidre del tipus hd-12 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 0,6 kg/m3.
per aportar resistència a flexo-tracció s'usaran fibres de vidre del tipus hp-67/36 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 7 kg/m3.
el color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 formirapid de la casa comercial europigments amb una dosificació de 8,5 kg/m3.
les juntes de contracció seran mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra cada 3,6m i es faran amb tall de 5cm de fondària i 3,5mm d'amplada.
l'acabat serà del tipus fratassat molt fi i molt ben acabat amb helicòpter cercant una textura quasi polida.
l'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el paviment.
inclou el replanteig, el curat i la part proporcional d'encofrat amb bisells perimetrals. tot inclòs, completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAVIMENT DE FORMIGÓ	T	U	M2				
2	Accés est		1,000	438,900			438,900	C#*D#*E#*F#
3	Accés sud		1,000	884,050			884,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT: 1.322,950

12 F9E10020 m2 Rajol hidràulic 20x20x4 cm per a voreres, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment. model a determinar per la direcció d'obra. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs completament acabat, segons

AMIDAMENTS

plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAVIMENT PANOT	T	U	M2				
2	Accés sud		1,000	23,200			23,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	23,200	

13 F9650030 m Vorada prefabricada de formigó de 100x12/15x25 cm amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORADA T2	T	U	LONG				
2	Accés sud		1,000	15,600			15,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	15,600	

14 F9660340 m Vorada prefabricada de formigó de 100x8x20 cm amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORADA JARDÍ	T	U	LONG				
2	Accés sud		1,000	90,800			90,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	17,200			17,200	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,100			2,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	16,200			16,200	C#*D#*E#*F#
6			1,000	13,700			13,700	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	139,000	

15 F9740110 m Rajol hidràulic 30x30x8, amb base de formigó hm-20, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RIGOLA 30x30	T	U	LONG				
2	Accés sud		1,000	16,000			16,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés est		1,000	25,100			25,100	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	41,100	

16 F98550A0 u Cap de gual (dret o esquerre) per a guals de 1,50m d'amplada, format per 3 peces de formigó prefabricat de 40 cm d'amplada i 1,50m de longitud total segons plànols detall. inclou subministrament, transport i col·locació sobre base de formigó amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caps gual	T	u	NUM GUALS				
2	TM Sitges - camí Carrerada		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

17 F9F15010 m2 Paviment de llambordins rectangulars de formigó de 10x20x8 cm de gruix. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, rebliert de junts amb sorra fina o morter. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	GUAL VIANANTS	T	U	LONG	AMPL			
2	Accés est		1,000	4,000	0,900		3,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,600	

AMIDAMENTS

18 F9E15001 m2 Paviment de senyalització en els guals de vianants amb rajol hidràulic tàctil direccional o de botonera de mides 20x20x4cm, sobre llit de morter de ciment. inclou subministrament, col·locació, rebliert de junts amb sorra fina o morter. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOTA PAVIMENT TACTIL DIRECCIONAL	T	U	LONG	AMPL			
2	Accés est		1,000	7,000	0,800		5,600	C#*D#*E#*F#
4	SOTA PAVIMENT BOTONS	T	U	LONG	AMPL			
5	Accés est		1,000	4,000	0,600		2,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	8,000	

Obra 01 PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1) 04 XARXA CLAVEGUERAM PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GD565010 m Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,5 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, reliner, càrrega i transport a l'abocador des materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG					
2	Zona accés vial Sud		98,600				98,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	98,600	

Obra 01 PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1) 05 XARXA DE MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2190710 m Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U	LONG				
2	Creuament entrada EDAR		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió a xarxa soterrada existent		2,000	9,700			19,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	39,400	

2 F2190500 m2 Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U	LONG	AMPL			

AMIDAMENTS

2 Creuament entrada EDAR	1,000	10,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#
3 Connexió a xarxa soterrada existent	1,000	9,700	0,500		4,850	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT	9,850	

3 F931201L m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició	T		LONG	AMPL	GR		
2	Creuament entrada EDAR		1,000	10,000	0,500	0,200	1,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió a xarxa soterrada existent		1,000	9,700	0,500	0,200	0,970	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,970	

4 F9365020 m2 Base de formigó HM-20/P/20/I per a paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 20cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment rasa	T	U	LONG	AMPL			
2	Creuament entrada EDAR		1,000	10,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió a xarxa soterrada existent		1,000	9,700	0,500		4,850	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	9,850	

5 G9J1U330 m2 Riegg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus c60bp4 ter o c60bp3 ter sobre ferm nou o existent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment rasa	T	U	LONG	AMPL			
2	Creuament entrada EDAR		1,000	10,000	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió a xarxa soterrada existent		1,000	9,700	0,500		4,850	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	9,850	

6 F9H10020 t Aglomerat asfàltic trànsit ac 16 surf b50/70 d/s granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. tot inclòs completament acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment rasa	T	T/M3	M2	U	GR		
2	Creuament entrada EDAR		2,400	10,000	0,500	0,050	0,600	C#*D#*E#*F#
3	Connexió a xarxa soterrada existent		2,400	9,700	0,500	0,050	0,582	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,182	

7 FDGS0190 m Conducció per a mitja tensió en pas de calçada, inclou excavació, 4 tubs de PE diàmetre 200 mm, rasa formigonada a tota la alçada amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de pe. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 circuits)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1 CIRCUIT CALÇADA	T	U	LONG				
2	Creuament entrada EDAR		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió a xarxa soterrada existent		1,000	9,700			9,700	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	19,700	

8 FDG10110 m Conducció per a mitja tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de pe. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 circuit)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1 CIRCUIT VORERA	T	U	LONG				
2	Paral·lel C-246a		1,000	572,200			572,200	C#*D#*E#*F#
3	Vial accés sud		1,000	120,100			120,100	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	692,300	

9 FGK20010 m Conductor mitja tensió de 3x240 mm2 alumini. at 18/30 kv inclòs jocs d'empalmadors i terminals connexió a cel·les estacions transformadores. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1 CIRCUIT VORERA	T	U	LONG				
2	Paral·lel C-246a		1,000	572,200			572,200	C#*D#*E#*F#
3	Vial accés sud		1,000	120,100			120,100	C#*D#*E#*F#
5	1 CIRCUIT CALÇADA	T	U	LONG				
6	Creuament entrada EDAR		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	Connexió a xarxa soterrada existent		1,000	9,700			9,700	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	712,000	

10 FGKW0010 u Jocs d'empalmadors aèrii per a cable 3x1x240 termoretràctil. inclou subministrament i instal·lació. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIÓ PER PUNTA	T	U					
2	EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	06	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDGS0210 m Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U	LONG				
2	SITGES		1,000	93,000			93,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	93,000	

2 FHM10005 u Columna troncocònica de 4 m d'alçada galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QE-1	T	U					
2	LT		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	5,000	

3 FHN6S34W u Lluminària LED PC-Ambre 34.3w model "citea ng mini 5112 32 xp-e pc ambar 350ma" de la casa comercial "schréder" o equivalent en columna convencional. lluminària de format circular i formada de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector del bloc òptic amb vidre temperat pla i clar. amb làmpa

AMIDAMENTS

universal (horizontal/vertical/suspesa/rótula), en en seu interior allotja tant el bloc òptico com els auxiliars sent dos blocs independents, ambdós accessibles, i sient els auxiliars de tipus driver electrònics regulables temporitzats. amb estanqueitat tant en el cos com en el bloc òptic de ip66 i amb índex de resistència a impactoes en tot el conjunt de ik10. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb al menys 60 micres de espessor (ral a escollir per la df) bloc òptic de led d'alta emissió, disposats sobre pcbs plana.amb protector de sobretensions fins a 10kv. amb certificadt del fabricant de compliment iso 9001, iso 14001, iso 50001, emas i ohsas 18001. une en 13032 acreditada enac i enec o equivalent. inclou subministrament i col·locació. amb accessori per fixar la la columna i acoblat al suport. tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QE-1	T	U					
2	L1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	5,000	

4 FGD10015 u Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QE-1	T	U					
2	L1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	5,000	

5 FDK20610 u Arqueta de registre de 0,60x0,60 m d'obra de fàbrica amb marc i tapa de fundició dúctil C-250. tot inclòs segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	QE-1	T	U					
2	L1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

6 FG380020 m Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U	LONG				
2	SITGES		1,000	93,000			93,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	93,000	

7 FG310015 m Conductor de coure armat (antiroedors) tipus RVFV 0,6/1 kv, secció 4x6 mm2. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U	LONG				
2	SITGES		1,000	93,000			93,000	C#*D#*E#*F#
3	PUNTS DE LLUM		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	103,000	

Obra	01	PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	07	SENYALITZACIÓ
Capítol (1) (1)	01	SENYALITZACIÓ VERTICAL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBB25R60 u Suport d'alumini anoditzat de 15 micres de tub rotó de 3 m i de 60mm de diàmetre exterior i 5mm de gruix, inclosa obra i lonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U					
2	Una senyal		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Doble senyal		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Cartell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	CARRETERA C-246a	T						
7	Una senyal		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	ACCÉS EST	T						
10	Una senyal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,000	

2 FBB20210 u Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, quadrat de 0,60 m, material alumini. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CARRETERA C-246a	T	U					
2	Situació d'un pas de vianants (S-13)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	ACCÉS EST	T						
5	Situació d'un pas de vianants (S-13)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	4,000	

3 FBB20310 u Senyal amb superfície reflectant E.G.-1 rectangular de 0,60x0,90 m, material alumini. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U					
2	Carrer residencial (S-28)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

4 FBB10410 u Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, circular de 0,60 m, material alumini. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U					
2	Gir a l'esquerra prohibit (R-303)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Entrada prohibida vehicles 3,5t (R-107)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Velocitat maxima 30 (R-301)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Entrada prohibida (R-101)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Sentit obligatori dreta (R-400a)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	7,000	

5 FBB10310 u Senyal superfície reflectant E.G.-1, triangular de 0,70 m, material alumini. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U					
2	Cediu el pas (R-1)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1,000	

6 FBB10510 u Senyal d'alumini amb superfície reflectant E.G.-1, octogonal de 0,60 m. inclou subministrament i col·locació. completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CARRETERA C-246a	T	U					
2	STOP (R-2)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1,000	

7 FBB40110 m2 Cartell amb superfície reflectant E.G.-1, material alumini sense suport. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U	LONG	AMPL	M2		
2	Senyal d'orientació		1,000	2,200	0,550		1,210	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1,210	

Obra	01	PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	07	SENYALITZACIÓ
Capítol (1) (1)	02	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FBA10015 m Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb maquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U	LONG				
2	Línia contínua generica (D-4)		1,000	102,300			102,300	C#*D#*E#*F#
4	Línia contínua amb voral inferior a 1.5m (D-33)		1,000	69,000			69,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	58,100			58,100	C#*D#*E#*F#
7	Contorn zebrejat (M7.2)		1,000	84,500			84,500	C#*D#*E#*F#
9	ACCÉS EST	T	U	LONG				
10	Línia contínua generica (D-4)		1,000	22,300			22,300	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		336,200	

2 FBA30015 m2 Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U	LONG	AMPL	M2		
2	Cediu el pas (E-74a)		1,000	1,430		1,430	2,045	C#*D#*E#*F#
3	Zebrejat (M7.2)		1,000	0,300	0,400		0,120	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4			1,000	1,200	0,400		0,480	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,500	0,400		1,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,400	0,400		1,760	C#*D#*E#*F#
7			1,000	7,800	0,400		3,120	C#*D#*E#*F#
8			1,000	15,700	0,400		6,280	C#*D#*E#*F#
9			1,000	13,500	0,400		5,400	C#*D#*E#*F#
10			1,000	11,500	0,400		4,600	C#*D#*E#*F#
11			1,000	9,500	0,400		3,800	C#*D#*E#*F#
12			1,000	7,700	0,400		3,080	C#*D#*E#*F#
13			1,000	6,000	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#
14			1,000	4,400	0,400		1,760	C#*D#*E#*F#
15			1,000	3,000	0,400		1,200	C#*D#*E#*F#
16			1,000	1,700	0,400		0,680	C#*D#*E#*F#
17			1,000	0,600	0,400		0,240	C#*D#*E#*F#
19	Línia contínua amb intermitències (D-42)		0,500	40,800	0,300		6,120	C#*D#*E#*F#
20			0,500	39,000	0,300		5,850	C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22	ACCÉS EST	T	U	LONG	AMPL			
23	Línia detenció (E-1)		1,000	2,500	0,400		1,000	C#*D#*E#*F#
24			1,000	3,700	0,400		1,480	C#*D#*E#*F#
25			1,000	4,500	0,400		1,800	C#*D#*E#*F#
27	Places d'aparcament en cordó (E-21)		1,000	1,900	0,100		0,190	C#*D#*E#*F#
28			0,500	19,800	0,100		0,990	C#*D#*E#*F#
30	CARRETERA C-246a	T	U	LONG	AMPL			
31	Línia detenció (E-1)		1,000	3,500	0,400		1,400	C#*D#*E#*F#
32			1,000	3,500	0,400		1,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		58,195	

3 FBA30025 m2 Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura reflectant dos components blanca i microesferes de vidre, antilliscant. inclou premarcatge, segons plànols. s'efectuarà l'aplicació manual i amb dosificació recomanada pel fabricant amb un mínim de 3kg/m2 per a donar-li uniformitat. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS EST	T	U	LONG	AMPL			
2	Pas de vianants sense semàfor (E-4a)		8,000	5,000	0,500		20,000	C#*D#*E#*F#
3			5,000	4,000	0,500		10,000	C#*D#*E#*F#
5	CARRETERA C-246a	T	U	LONG	AMPL			
6	Pas de vianants sense semàfor (E-4a)		7,000	6,000	0,500		21,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		51,000	

4 EB2A2325 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, index de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CARRETERA C-246a	T	U	LONG				
2	Biona		1,000	16,100			16,100	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		16,100	

Obra	01	PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES

AMIDAMENTS

Capítol (1) 07 SENYALITZACIÓ
Capítol (1) (1) 03 SENYALITZACIÓ VERTICAL CARRIL BICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBBZ5R60	u	Suport d'alumini anoditzat de 15 micres de tub rodó de 3 m i de 60mm de diàmetre exterior i 5mm de gruix, inclosa obra i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U					
2	Una senyal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Doble senyal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FBB15111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de costat, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U					
2	Cediu el pas carril bici (R-1)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FBB15242	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40 cm de diàmetre, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U					
2	Via reservada per a ciclistes (R-407)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Final de via reservada per a ciclistes (R-407)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4							0,000	
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FBB28611	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de fins 25x70 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U					
2	Via verda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Obra 01 PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1) 07 SENYALITZACIÓ
Capítol (1) (1) 04 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL CARRIL BICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U	LONG				
2	Línia contínua (H-1a; D-4)		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	25,500	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U	LONG				
2	Línia discontínua (H-1b)		1,000	12,500			12,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,500	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCÉS SUD	T	U	LONG	AMPL	M2		
2	Inscripció bicicleta (H-1c; E-77)		1,000			0,310	0,310	C#*D#*E#*F#
4	Cediu el pas (H-2c; E-74c)		1,000			0,400	0,400	C#*D#*E#*F#
6	Línia de detenció discontínua (H-2b)		3,000	0,560	0,400		0,696	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,406	

Obra 01 PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1) 08 ENJARDINAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR3PS501	m3	Aportació i estesa amb terres vegetals per a enjardinar, procedent dels acopis que s'hauran fet dins la pròpia obra , inclou càrrega, transport interior i estesa. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRES	T	%	M2	GR			
2			0,600	8,500	0,300		1,530	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,530	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FR3P0501	m3	Aportació i estesa amb terres vegetals per a enjardinar, procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRES	T	%	M2	GR			
2			0,400	8,500	0,300		1,020	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,020	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FBA10020	m3	Subministrament i col·locació de sauló garbellat. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	U	M2		GR		
2			1,000	8,500		0,100	0,850	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	0,850	

4 F228AH00 m3 Reblliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U	M2		GR		
2			1,000	8,500		0,100	0,850	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	0,850	

5 FR71S70K m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus ''prat rústic sec'' de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons ntj 07n (en % de nombre de llavors: 19% festuca arundinacea bizem, 19% festuca arundinacea mérida, 30% poa pratelensis prairin, 7% lolium perenne sun, 25% cynodon dactilon gobi'', amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de fins a 2000 m2, i la primera sega.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PARTERRES	T	U	M2				
2			1,000	8,500			8,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	8,500	

Obra 01 PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1) 09 MOBILIARI URBÀ

NUM.	COD.	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQ210010	u	Papelera tipus 'barcelona' o equivalent, de 40 cm de diàmetre i 1m d'alçada, formada per plantxa metàl·lica perforada, amb dos peus, abatible, galvanitzada i pintada amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat amb pintura tipus 'oxiron' o equivalent, inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó, tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Papelera	T	u					
2	Accés est		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés sud		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

2 FQ420020 u Pilona tipus 'Barcelona 92 C-43 de fabregas' o equivalent, inclou demolició del paviment existent, excavació, subministrament i col·locació amb dau de formigó, tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	U					
2	Zona accés sud		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,000	

Obra 01 PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1) 10 CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

NUM.	COD.	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZNPPSITS	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de control de qualitat en actuacions fora d'àmbit del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de terramar i dins el terme municipal de Sitges.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Obra 01 PRESSUPOST PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1) 11 SEGURETAT I SALUT

NUM.	COD.	UA	DESCRIPCIÓ
1	ZNPPA00T	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de seguretat i salut del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de terramar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	%					
2	Seguretat i Salut		0,050				0,050	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	0,050	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BM5RA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	43,98	€
P-2	F213Q001	m3	Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor, càrrega i transport de runes i canon d'abocament. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	16,47	€
P-3	F2190040	m	Enderrocament d'elements lineals amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	4,29	€
P-4	F2190300	m2	Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4,22	€
P-5	F2190600	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,46	€
P-6	F2190710	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50	€
P-7	F2190720	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de formigó o peces de formigó, de com a mínim 15 cm de fondària.tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50	€
P-8	F2193A06	m	Demolició de rigola de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,48	€
P-9	F21D0100	m2	Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	4,76	€
P-10	F21Q5B01	u	Retirada de pilona tosca o pilones metàl·liques amb cadena (inclou retirada de part proporcional de cadena), enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor.inclou transport a abocador autoritzat, cànon i taxes. tot inclòs. (SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	7,43	€
P-11	F21R12A5	u	Tala controlada cistela mecànica d'arbre de més de 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la matèria a planta de compostatge a qualsevol distància i deposició de residus. tot inclòs. (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	184,48	€
P-12	F22113L2	m2	Neteja i estrossada del terreny realitzada amb pala carregadora, càrrega mecànica sobre camió. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	0,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94	€
P-14	F2275100	m2	Rasanteig, anivellació, refi i compactació de camí existent amb mitjans mecànics. tot inclòs completament acabat. (UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,44	€
P-15	F227700F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm (UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,34	€
P-16	F226AH00	m3	Reblement i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	32,22	€
P-17	F2412033	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67	€
P-18	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació. Inclou subministrament, càrrega i transport fins a ubicació per a posterior estesa.. Tot inclòs completament acabat. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59	€
P-19	F2R65TT7	t	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, a qualsevol distància. mesurat sobre perfil teòric. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	4,76	€
P-20	F2RA5TH1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59	€
P-21	F2RAU240	m3	Transport i deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a qualsevol distància , de terres procedent d'excavació i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. mesurat sobre perfil teòric.tot inclòs. (SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	6,57	€
P-22	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	22,40	€
P-23	F931201L	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	22,50	€
P-24	F931R01L	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm (DISSET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	17,50	€
P-25	F9360010	m2	Base de formigó HM-20/P/20I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de juntes. tot inclòs completament acabat. (TRETZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	13,04	€
P-26	F9365020	m2	Base de formigó HM-20/P/20I per a paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 20cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de juntes. tot inclòs completament acabat. (QUINZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	15,90	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	F9650030	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x12/15x25 cm amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	16,69	€
P-28	F9650J40	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8x20 cm amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	12,82	€
P-29	F9740110	m	Rajol hidràulic 30x30x8, amb base de formigó hm-20, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. (DISSET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	17,50	€
P-30	F98550A0	u	Cap de gual (dret o esquerre) per a guals de 1,50m d'amplada, format per 3 peces de formigó prefabricat de 40 cm d'amplada i 1,50m de longitud total segons plànols detall. inclou subministrament, transport i col·locació sobre base de formigó amb morter. (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	109,65	€
P-31	F9A10020	m3	Subministrament i col·locació de saulò garbellat. Tot inclòs. (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,74	€
P-32	F9A1C001	m2	Formació de paviment de terra d'aportació, amb molt alta estabilització SAULO SOLID, o equivalent, amb mitjans mecànics, en recorreguts de més de 2,5 m. d'ample, d'acord amb les especificacions de l'article 521ŒE del plec de condicions tècniques particulars d'aquest projecte i les concreciòns següents: -gruix de 12 cm. -Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de SAULO SOLID. -175 kg/m3 de conglomerant ecològic SAULO SOLID Inclou part proporcional de juntes. Tot inclòs, completament acabat. (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66	€
P-33	F9A2101J	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 98 % del pm (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	22,70	€
P-34	F9E10020	m2	Rajol hidràulic 20x20x4 cm per a voreres, col·locat a truc de maceta amb morter i besurada de ciment. model a determinar per la direcció d'obra. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs completament acabat, segons plànols de detall. (QUINZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	15,37	€
P-35	F9E15001	m2	Paviment de senyalització en els guals de vianants amb rajol hidràulic tàctil direccional o de botonera de mides 20x20x4cm, sobre llit de morter de ciment. inclou subministrament, col·locació, rebliert de junts amb sorra fina o morter. tot inclòs completament acabat. (VINT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	20,29	€
P-36	F9F15010	m2	Paviment de llambordins rectangulars de formigó de 10x20x8 cm de gruix. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, rebliert de junts amb sorra fina o morter. tot inclòs completament acabat. (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,44	€
P-37	F9G1G100	m2	Paviment continu de formigó de color de 18cm de gruix del tipus HRF-30/b/20/ib+e amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 n/mm2. tindrà una dosificació de ciment cem iv/a de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%. per evitar la microfissuració per retracció s'usaran fibres de vidre del tipus hd-12 del model	27,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			anti-crak de la casa comercial over comning amb una dosificació de 0,6 kg/m3. per aportar resistència a flexo-tracció s'usaran fibres de vidre del tipus hp-67/36 del model anti-crak de la casa comercial over comning amb una dosificació de 7 kg/m3. el color serà llemós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 formirapid de la casa comercial europigments amb una dosificació de 8,5 kg/m3. les juntes de contracció seran mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra cada 3,6m i es faràn amb tall de 5cm de fondària i 3,5mm d'amplada. l'acabat serà del tipus fratassat molt fi i molt ben acabat amb helicòpter cercant una textura quasi polida. l'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el paviment. inclou el replanteig, el curat i la part proporcional d'encofrat amb biseils perimetrals. tot inclòs, completament acabat. (VINT-I-SET EUROS)		
P-38	F9H10010	t	Aglomerat asfàltic intermedi ac 22 bin b50/70 d/s/g granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. tot inclòs completament acabat. (SEIXANTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	60,16	€
P-39	F9H10020	t	Aglomerat asfàltic trànsit ac 16 surf b50/70 d/s granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. tot inclòs completament acabat. (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	61,98	€
P-40	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs. (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79	€
P-41	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs. (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79	€
P-42	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge. segons plànols. tot inclòs. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,58	€
P-43	FBA30025	m2	Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura reflectant dos components blanca i microesferes de vidre, antilliscant. inclou premarcatge, segons plànols. s'efectuarà l'aplicació manual i amb dosificació recomanada pel fabricant amb un mínim de 3kg/m2 per a donar-li uniformitat. tot inclòs. (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,58	€
P-44	FBB10310	u	Senyal superfície reflectant E.G.-1, triangular de 0,70 m, material alumini. inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	133,02	€
P-45	FBB10410	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, circular de 0,60 m, material alumini. inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	145,90	€
P-46	FBB10510	u	Senyal d'alumini amb superfície reflectant E.G.-1, octogonal de 0,60 m. inclou subministrament i col·locació. completament acabat, segons plànols. (CENT ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	111,13	€
P-47	FBB15111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de costat, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	58,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-48	FBB15242	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40 cm de diàmetre, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	69,09	€
P-49	FBB20210	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, quadrat de 0,60 m, material alumini. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	145,73	€
P-50	FBB20310	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1 rectangular de 0,60x0,90 m, material alumini. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (DOS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	257,07	€
P-51	FBB2B611	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de fins 25x70 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament (SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	74,91	€
P-52	FBB40110	m2	Cartell amb superfície reflectant E.G.-1, material alumini sense suport. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	425,57	€
P-53	FBBZSR60	u	Suport d'alumini anoditzat de 15 micres de tub rodó de 3 m i de 60mm de diàmetre exterior i 6mm de gruix, inclosa obra i fonamentació. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	57,70	€
P-54	FDG10110	m	Conducció per a mitja tensió, inclou excavació, reblert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de pe. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 circuit) (SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	6,80	€
P-55	FDG50190	m	Conducció per a mitja tensió en pas de calçada, inclou excavació, 4 tubs de PE diàmetre 200 mm, rasa formigonada a tota la alçada amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de pe. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 circuits) (CENT VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	127,92	€
P-56	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	9,21	€
P-57	FDK20610	u	Arqueta de registre de 0,60x0,60 m d'obra de fàbrica amb marc i tapa de fundició dúctil C-250. tot inclòs segons plànols. (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	189,18	€
P-58	FG310015	m	Conductor de coure armat (antiroedors) tipus RVFV 0,6/1 kv, secció 4x6 mm2. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,74	€
P-59	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. tot inclòs. (CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	5,29	€
P-60	FGO10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. (VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	27,15	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-61	FGK20010	m	Conductor mitja tensió de 3x240 mm2 alumini. at 18/30 kv inclòs jocs d'empalmadors i terminals connexió a cel·les estacions transformadores. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	34,64	€
P-62	FGKW0010	u	Jocs d'empalmadors aèrial per a cable 3x1x240 termoretràctil. inclou subministrament i instal·lació. tot inclòs completament acabat. (VUIT-CENTS VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	808,69	€
P-63	FHM10005	u	Columna troncocònica de 4 m d'alçada galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs segons plànols. (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	275,04	€
P-64	FHN6534W	u	Lluminària LED PC-Ambre 34.3w model "citea ng mini 5112 32 xp-e pc ambar 350ma" de la casa comercial "schréder" o equivalent en columna convencional. luminaria de format circular i formada de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector del bloc òptic amb vidre temperat plà i clar. amb fixació universal (horitzontal/vertical/suspesa/rotula). en en seu interior allotja tant el bloc òptico com els auxiliars sent dos blocs independents, ambdós accessibles, i sient els auxiliars de tipus driver electrònics regulables temporitzats. amb estanqueitat tant en el cos com en el bloc òptic de ip66 i amb índex de resistència a impactoes en tot el conjunt de ik10. acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb al menys 60 micres de espessor (pal a escalfir per la dfj) bloc òptic de led d'alta emissió, disposats sobre placa plana.amb protector de sobretensions fins a 10kv. amb certificadt del fabricant de compliment iso 9001, iso 14001, iso 50001, emas i ohsas 18001. une en 13032 acreditada enac. i enec o equivalent. inclou subministrament i col·locació. amb accessori per fixar la la columna i acobiat al suport. tot inclòs completament acabat. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	451,12	€
P-65	FQ210010	u	Papelera tipus 'barcelona' o equivalent, de 40 cm de diàmetre i 1m d'alçada, formada per planxa metàl·lica perforada, amb dos peus, abatible, galvanitzada i pintada amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat amb pintura tipus 'ostron' o equivalent, inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb daus de formigó. tot inclòs completament acabat. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	121,67	€
P-66	FQ420020	u	Pilona tipus 'Barcelona 92' C-43 de fàbregas' o equivalent, inclou demolició del paviment existent, excavació, subministrament i col·locació amb dau de formigó. tot inclòs completament acabat. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	132,39	€
P-67	FR3P0501	m3	Aportació i estesa amb terres vegetals per a enjardinari, procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament. Tot inclòs completament acabat. (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	29,56	€
P-68	FR3PS501	m3	Aportació i estesa amb terres vegetals per a enjardinari, procedent dels acopis que s'hauran fet dins la pròpia obra , inclou càrrega, transport interior i estesa. Tot inclòs completament acabat. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50	€
P-69	FR71570K	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus"prat rústic sec" de baix manteniment de leguminoses amb gramínies segons nfj 07n (en % de nombre de llavors: 19% festuca arundinacea bizem, 19% festuca arundinacea merida, 30% poa pratensis prafin, 7% lolium perenne sun, 25% cynodon dactlon gobi", amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de fins a 2000 m2, i la primera sega. (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-70	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,34	€
P-71	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1,17	€
P-72	G2251111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,34	€
P-73	G2262111	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,34	€
P-74	G22632TV	m3	Estesa i piconatge de terra vegetal de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,34	€
P-75	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	0,42	€
P-76	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus c60bp4 ter o c60bp3 ter sobre ferm nou o existent (ZERO EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	0,39	€
P-77	GD665010	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,5 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7,21	€
P-78	ZNFDS00R	ut	Adaptació d'arqueta de serveis existent, de qualsevol dimensió, a la cota rasant definitiva: inclou recol·locació de bastiment i tapa existent i/o nou marc i tapa en cas que l'existent es trobi en mal estat,tot inclòs completament acabat. (SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	61,87	€
P-79	ZNPPA00T	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de seguretat i salut del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de terramar. (VINT-I-DOS MIL CINC-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	22.506,90	€
P-80	ZNPPSIT5	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de control de qualitat en actuacions fora d'àmbit del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de terramar i dins el terme municipal de Sitges. (MIL EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	1.000,38	€

PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR
AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NUMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Sitges, a novembre de l'any 2021

L'autor del projecte:

Esteve Riba Genescà
Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat número: 25.288)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS Nº 2

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FDFS	h	Ajudant ferrallista	18,30000	€
A01-FDFJ	h	Ajudant jardiner	28,62000	€
A011000	h	Cap de colla	23,84000	€
A012000	h	Oficial 1a	23,30000	€
A012000	h	Oficial 1a pintor	23,54000	€
A012000	h	Oficial 1a encofrador	23,30000	€
A012400	h	Oficial 1a ferrallista	23,54000	€
A012500	h	Oficial 1a soldador	23,80000	€
A012700	h	Oficial 1a col·locador	23,30000	€
A012800	h	Oficial 1a pintor	23,30000	€
A012F000	h	Oficial 1a marqueta	23,67000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,19000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	19,10000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	24,50000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	18,82000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	28,31000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	26,24000	€
A013000	h	Ajudant encofrador	20,60000	€
A014000	h	Ajudant ferrallista	22,20000	€
A017000	h	Ajudant col·locador	20,70000	€
A018000	h	Ajudant pintor	20,70000	€
A01F000	h	Ajudant marqueta	20,70000	€
A01H000	h	Ajudant electricista	20,95000	€
A01J000	h	Ajudant lampista	17,21000	€
A01M000	h	Ajudant muntador	20,60000	€
A01P000	h	Ajudant jardiner	24,90000	€
A01U001	h	Ajudant	18,36000	€
A014000	h	Manobra	19,47000	€
A015000	h	Manobra especialista	20,18000	€
A016000	h	Peó	18,10000	€
A01F000	h	Peó jardiner	21,28000	€
A0E-000	h	Encarregat jardiner	28,28000	€
A0F-000	h	Oficial 1a ferrallista	23,40000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	28,00000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	26,10000	€
A0N-0028	h	Tècnic mig o superior	42,24000	€
AENCA	H	RESPONSABLE COORDINADOR PROCEDIMENT APLICACIÓ I equip manual de control d'humitat "in situ"	24,00000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	14,62000	€
C101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,65000	€
C105400	h	Retroescavadora amb martell trencador	55,37000	€
C107000	h	Fresadora per a paviment amb abrasió submàlles	62,38000	€
C1100004	h	Compressor portàtil de 710 m3/min de cabal	10,39000	€
C1100E1F	h	Retroescavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	58,17000	€
C1311120	h	Pala carregadora rodjana sobre pneumàtics, de 117 kw	44,65000	€
C1311B00	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	66,61000	€
C1311C02	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	130,67000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	66,18000	€
C1312A40	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 12 a 20 t	84,74000	€
C1312400	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t	136,32000	€
C1313300	h	Retroescavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,20000	€
C1315020	h	Retroescavadora rodjana	46,17000	€
C1318100	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 3,5 t, amb accessori retroescavador de 40 a 60 cm d'amplada	47,60000	€
C1318200	h	Dumper sobre cadenes, d'11 a 17 t, amb accelerador	64,48000	€
C1318J02	h	Retroescavadora de 74 hp, tipus cat-428 o equivalent	46,90000	€
C1331100	h	Motoniveladora petita	56,58000	€
C1331300	h	Motoniveladora rodjana	64,74000	€
C1336000	h	Corró vibrador autopropulsat, de 8 a 10 t.	51,34000	€
C1338K00	h	Corró vibrador autopropulsat, de 12 a 14 t	68,20000	€
C1338A30	h	Compactador dupla manual de 350 kg	12,27000	€
C1338K03	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	8,67000	€
C1339001	h	Motoniveladora de 125 hp	53,91000	€
C13C-00LP	h	Retroescavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	51,15000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	31,33000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	37,34000	€
C1501B21	h	Camió de 250 hp, de 15 t (7,5 m3)	46,10000	€
C1502000	h	Camió cisterna de 6 m3	41,24000	€
C1502300	h	Camió cisterna de 8 m3	41,32000	€
C1503000	h	Camió grua	35,11000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	54,48000	€
C1504H00	h	Camió ximeia de 10 m d'alçada com a mínim	37,80000	€
C1504B00	h	Camió elevador de 10 a 12 m d'alçada	50,87000	€
C1506000	h	Grua autopropulsada de 12 t	46,68000	€
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cesta sobre braç articulat per a una alçada de treball de 18 m, sense operari	13,62000	€
C154-000N	h	Camió per a transport de 7 t	33,00000	€
C170000	h	Vibrador intern de formigó	1,09000	€
C170100	h	Camió amb bomba de formigonar	151,64000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,42000	€
C1702DU0	h	Bitumadora automòbil per a reg asfàltic	29,88000	€
C170900	h	Formigonera de 165 l	1,71000	€
C170900	h	Estenedora per a pavimentació de mescla bituminosa	53,08000	€
C170D0A0	h	Corró vibrador per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	50,92000	€
C1750000	h	Excavadora autopropulsada	41,52000	€
C1750000U	h	Excavadora autopropulsada	46,50000	€
C1750400	h	Màquina fabricació amb disc de diamant per a paviment	10,69000	€
C1502A20	h	Màquina per a pintar marques viàries, amb pistola termoplàstica	44,77000	€
C1502000	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	25,08000	€
C150AU21	h	Equip de control de 13 t amb cadenes per a pintura termoplàstica	40,84000	€
C200300	h	Remolinador mecànic	4,78000	€
C200300	h	Regle vibrador	4,80000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,72000	€
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 25 cm com a mínim	5,48000	€
C200D000	h	Equip i elements auxiliars per a tall col·locatèl·lic	0,66000	€
C202-300T	h	Màquina taladradora	5,42000	€
CCPN	DIA	CORRO PNEUMÀTIC 4 TN	150,00000	€
CCTM3	DIA	CORRO TANDEM METÀLLIC 3 TN	150,00000	€
CD4	H	CAMIÓ 4 EIXOS 32 TN	58,00000	€
CDA15TN	H	DUMPER ALISA ARTICULAT 15 TN	46,71000	€
CENSLF	DIA	ENSILLETADORA PULVERITZADORA	40,00000	€
CER1	H	EXCAVADORA PNEUMÀTICS 1 M3 18/19TN	58,00000	€
CEST	H	sense operari	72,00000	€
CFINLAT	H	CLASSIFICADORA DITD	32,00000	€
CG21	H	CAMIÓ GRUA DE 21 M	58,00000	€
CL25	H	PALA PNEUMÀTICS 25 M3	53,24000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CL45HITACHI	H	PALA PNEUMÀTICS 45/5.60 HITACHI	15,82000	€
CPMF	H	PLANTA DOSIFICADORA VOLUMÉTRICA SOBRE CAMIÓ	32,50000	€
CPVA	DIA	PLACA VIBRADORA PER ASFALT	85,30000	€
CR110000	h	Estrenedors de sagal de serra de 5,42 km de polietile	3,80000	€
CR118011	h	Estrenedors autopropulsats filmadors amb una amplitud de treball de 0,5 a 1 m de 0,5 km de polietile i long; fabricats de 3 a 6 m de llargada	32,70000	€
CR118700	h	Tractor de 73,5 kw (100 cv) de potència, amb brog desbrossador	46,50000	€
CR230312	h	Tractor sobre pneumàtics de 40,5 a 50,7 kw (55 a 69 cv) de potència amb equip desgranegador tipus trenqui i d'una amplitud de treball de 1,80 a 2,50 m	42,90000	€
CR240111	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,8 kw (20 a 34 cv) de potència amb equip de fumaria i una amplitud de treball de 0,6 a 1,10 m	27,60000	€
CR711000	h	Remolcadora de tracció mecànica	15,67000	€
CRT15000	h	Hormonadressió mediada sobre camió, amb dipòsit de 2300 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kw	35,50000	€
CRSG-MOD	h	Motoserra	3,25000	€
CRSZ2000	h	Motoserra	3,14000	€
CRVT3000	h	Tallagrapa rotative autopropulsada, de 65 a 92 cm d'amplada de treball	21,70000	€
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i hydrolinies	22,54000	€
CTRAILER	H	CAMIÓ TRACTORA	36,61000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,30000	€
CZ116001	h	Grup electrògen de 60/100 kva, amb consumol insonoro	1,62000	€
CZ15-MOD4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,50000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011000	m3	Aigua	1,67000	€
B011-05M5	m3	Aigua	1,54000	€
B031002	t	Sorra de pedrera per a morteros	17,20000	€
B031010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	15,40000	€
B031050	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	17,67000	€
B031200	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morteros	20,00000	€
B031300	t	Sorra de marbre blanc	95,42000	€
B032100	m3	Sòcol sense garbellar	14,52000	€
B032200	m3	Sòcol garbellat	20,63000	€
B033A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	16,67000	€
B033100	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	17,18000	€
B033-210	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de granulació màxima 20 mm, per a formigons	16,30000	€
B034250	m3	Pedra granítica de mida de 150 mm, per a reblet de gabions	15,10000	€
B037200	m3	Terra artificial	15,95000	€
B037-000	m3	Terra artificial procedent de granulació reciclada de formigó	6,76000	€
B038000	m3	Terra adequada	5,53000	€
B038-000	m3	Terra tolerable	2,76000	€
B044100	t	Bloc de pedra per a formació d'escalfaes de pedra granítica de 400 a 600 kg de pes	14,30000	€
B044200	t	Bloc de pedra per a formació d'escalfaes de pedra calcària de 400 a 600 kg de pes	12,80000	€
B052400	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/A-L 32,5 r segons UNE-EN 197-1, en sacs	102,30000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta bl 22,5 a segons una B0326, en sacs	190,18000	€
B052310	kg	Calç aèrea hidratada ci 90-s, en sacs	0,22000	€
B062470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus ckl0kh4 (rip amb un contingut de fluïdificant >3%, segons una-en 13808	0,28000	€
B062B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus ck60kh7 rec(ed-2b)	0,58000	€
B066U000	kg	Emulsió bituminosa semiconvencional al 60% de betum, tipus ecl60rp1 ter o ecl60rp3 ter	0,42000	€
B0642000	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, granulació màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	57,83000	€
B0643000	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, granulació màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	57,83000	€
B0656B0	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, granulació màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	71,28000	€
B0658H0	M3	Formigó ha-30/p/20/iv+qb de consistència plàstica, granulació màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició alat químic fort	79,91000	€
B0659H0	m3	Formigó HA-35/B/20/IIIa de consistència tova, granulació màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	84,72000	€
B0R0R30	m3	Formigó col·locat del tipus NRFI-20/N/20/IIb-w amb una resistència a la flexotracció de 4,0 N/mm2. Dosificació de ciment. CEM IVb de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra avall de natura silícica abrasiva en un 30%, amb fibres de vidre del tipus HO-12 del model anti-crak de la casa comercial saint corning amb una dosificació de 0,6 kg/m3. i fibres de vidre del tipus HP-6/12/0 del model anti-crak de la casa comercial saint corning amb una dosificació de 1 kg/m3. el color amb terra i l'aixemugada allegint a la massa de formigó. el pigment en pols barreja 950 formigó de la casa comercial sumpigmenta amb una dosificació de 0,5 kg/m3.	82,26000	€
B0710100	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (c) segons norma UNE-EN 998-2	33,38000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma una-en 998-2	30,48000	€
B0711012	dm3	Morter tixos retencció de consistència fluïda, per a reblaments i encerclages	1,65000	€
B0B1B110	kg	Ciment en pols per a morter	5,61000	€
B0A0200	kg	Filferro amer galvanitzat	2,03000	€
B0A1A230	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,20000	€
B0A1K2LE	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	1,39000	€
B0A21B3C	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat de 50 mm de pas de malla i de d 2,7 mm	2,48000	€
B0A3JC10	m2	Tela metàl·lica de pas hiàmic de malla hiàmic y igual a 20 mm	1,19000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,15000	€
B0A3UC10	kg	Clau acer	1,28000	€
B0AM-07BF	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,22000	€
B0AM-07B2	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,11000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B0500 de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,81000	€
B0B3A257	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x30 amb B-10-10 mm 6x2,2 m (B0500S) UNE-EN 10080	5,54000	€
B0B7-10KP	kg	Acer en barres corrugades B4000 de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,99000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 cases	0,42000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	211,78000	€
B0E0E5A0	ut	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 cases	6,98000	€
B0E0E6A0	ut	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 cases	20,54000	€
B0G71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 19 cases	1,21000	€
B0G7U020	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 15 cases	1,34000	€
B0GH1B0J	m2	Panell metàl·lic de 50x250 cm per a 50 cases	1,24000	€
B0GK7000	m2	Panell metàl·lic de 50x250 cm per a 53 cases	1,29000	€
B0GFU001	m2	Amortització de cindri metàl·lic	4,72000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBCDA300	l	Desencofrant	2,63000 €
BBCDQ400	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a pilastre model lliu, de 50x250 cm	0,37000 €
BBCDP500	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a pilastre model lliu, de 50x200 cm	0,52000 €
BBCJU000	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,30000 €
BBFD2DA1	u	Mall cadal, de 20x14x9x100 mm, per a revestir; categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000 €
BBGITALED	m2	Feltre asfàltic reforçat amb una cara bituminitzada, de 30 mm de gruix amb finals per a finestres	69,83000 €
EZRA1200	m3	Disposició controlada a sanejament, de terres	3,44000 €
EZRA5040	t	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus inertes no perillosos amb una densitat 0,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002)	42,25000 €
EZRA6060	t	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de metall barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002)	50,80000 €
EZRA5060	t	Disposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,18 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002)	28,13000 €
EZRA7010	t	Disposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció inerts, segons la llei 6/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002)	5,32000 €
EZRA8000	t	Disposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals neta no especiada amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o neja, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002)	46,30000 €
EZRA8120	t	Disposició controlada a planta de compostatge de residus de fitoses i espècies no especiades amb una densitat 0,4 t/m3, procedents de poda o neja, amb codi 200201 segons la llista europea de residus (ordre mam/304/2002)	88,30000 €
EZRAU100	t	Disposició controlada a centre de reciclatge o transformació de residus inerts procedents de construcció o demolició (fons neta de pavimentació superior a 1.100 kg/m2)	5,30000 €
EZRAU240	t	Disposició controlada a dipòsit autoritzat de terres procedents de sanejament, classe I	3,40000 €
EZRAJ521	u	Càdiff de 2x0,5x1 m de tela metàl·lica de triple torsió de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2,4 mm i 6x10-16 cm de pas de malla	26,94000 €
BBAMM07	u	Porta de dues fulles batents de 5,2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tall de 40x40x2 mm i malla mitja de 60x50 mm de pas i 2fx2,5 mm de gruix, montants de tub de 80x80x2 mm, passador amb tipus antivandàlic, perns regulables, perny de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1.209,22000 €
BBAZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçada 2,35 m	11,64000 €
BBAZA184	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 60 mm i d'alçada 2,35 m	48,51000 €
BTB11130	m2	Geotèxtil format per fibra de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 110 a 130 g/m2	0,39000 €
BTB11170	M2	Geotèxtil format per fibra de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 250 a 270 g/m2	1,02000 €
BTB1000	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 160 g/m2	0,26000 €
BTC22A00	m2	Placa de poliestirè expandit (EPS), de 100 mm de gruix, de 2,15 m2 K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte	16,47000 €
BTC7S200	m	Banda de poliestirè expandit de 20 cm d'amplada i 5 mm de gruix	0,20000 €
BTZ24000	kg	Envàsat bituminós, tipus a2	1,80000 €
BBZT1100	u	Dorsal d'acer inoxidable per a l'encofrat de l'aplacada	0,18000 €
BBUZB000	kg	Encofrat simètric	16,50000 €
BBZAA000	kg	Imprimació antioxidant	11,41000 €
BBZBJ000	kg	Pintura termoplàstica, per a marques viàries	1,67000 €
BBZBJ000	kg	Pintura de dos components en fred de llarga durada, per a marques viàries	2,23000 €
BBBG030	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x15x25 cm	5,60000 €
BBBG010	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x14/17x25 cm	5,26000 €
BBBGJ40	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x50x25 cm	5,65000 €
BBBAD021	m	Vorada de sega galvanitzada de 10 cm de gruix i 200 mm d'alçada, inclòs elements metàl·lics d'encavalcament soldats a la sega	38,30000 €
BBFB0010	u	Rigola blanca de 20x20x8 cm; prefabricada de formigó amb 12% d'àrids reciclats	3,84000 €
BBFB0020	u	Unveta blanca de mortar comprimit de 30x30x6 cm per a rigola	1,50000 €
BBBB0100	u	Peces especials per a formació goal per enfrontament de la vorada, segons plànols de detall. Tot inclòs completament acabat.	28,70000 €
BBBBCAP	u	Cap de goal exterior de formigó prefabricat de 40 cm d'amplada i 60cm de longitud, segons plànols detall.	48,00000 €
BBBBCEN	u	Plegs per a goal interior de formigó prefabricat de 40 cm d'amplada i 50cm de longitud, segons plànols detall.	30,27000 €
BBBBPIN	u	Plegs per a goal interior de formigó prefabricat de 40 cm d'amplada i 30cm de longitud, segons plànols detall.	28,30000 €
BBCZ0000	kg	Baixada blanca	0,82000 €
BBE70010	m2	Pavot gris de 20x20x4 cm	8,66000 €
BBE23001	m2	Rajol tàctil direccional o de bàlisma de rèdols 20x20x4cm, c.	7,20000 €
BBF10020	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix	12,58000 €
BBH13010	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa de rodadura en 16 kart b50/70 4% amb granulat granitic i betum asfàltic de penetració	56,46000 €
BBH13120	t	Mescla bituminosa contínua en calent per a capa intermèdia en 22 bin b50/70 4%rly amb granulat granitic i betum asfàltic de penetració	47,30000 €
BBV20010	m	Graó prefabricat de formigó tipus 'vd' p-01 de brancor i sojaiselent, de 40 cm de llargada, 38 cm d'amplada, 15 cm de diàmetre i rodamfur d'1,5 cm	21,80000 €
BBV20030	m	Barana model llisa de protecció, formada per perfils metàl·lics d'acer galvanitzat del tipus s-215, inclòs una sòpala total de 30cm i corretada delimitadora alumeter. - passamà format per un perfil angular de tipus "T" de mides 60x80x8mm - montants format pel mateix perfil angular anterior.	136,92000 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		- brèndoles verticals disposades cada 120mm formades per una platina de mides 80x50x10mm. cada 600mm la brèndola baixada per sota del perfil de l'entrepas; per a poder ancorar-es al terra,sòlidament una placa de base de mides 135x150x15mm amb 4 cargols encunats dins del formigó. sobre un perfil H cabdrà aplicar una imprimació epoxi i pintura de poliestiren pulv color a escollir per la direcció facultativa.	
BBHAC325	m	Passamà de perfil d'acer de 30 a 50 mm de diàmetre, i suports de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m	9,28000 €
BBCAC011	u	Capitalana per a barreres de seguretat flexible amb làmina retroreflectant classe RA2 a dues cares	2,77000 €
BBM11150	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de costat, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	67,57000 €
BBM12505	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	52,02000 €
BBM13L07	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, quadrat de 0,60 m, d'alumini, amb part proporcional d'elements de fixació	67,27000 €
BBM13L20	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, rectangular de 0,60x0,90 m, d'alumini, amb part proporcional d'elements de fixació	116,66000 €
BBM1A110	u	Placa triangular d'alumini anoditzat, de 70 cm amb superfície reflectant E.G.-1, amb part proporcional d'elements de fixació	61,82000 €
BBM1ADA0	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x60 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	53,65000 €
BBM1B402	u	Placa circular d'alumini anoditzat, de diàmetre 60 cm amb superfície reflectant E.G.-1, amb part proporcional d'elements de fixació	52,63000 €
BBM1SA00	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 25x70 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1	51,46000 €
BBM1C500	u	Placa octogonal d'alumini anoditzat, de diàmetre 60 cm amb superfície reflectant E.G.-1, amb part proporcional d'elements de fixació	91,86000 €
BBMDAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció oblida una per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	10,01000 €
BBMD010	m2	Cantell amb superfície reflectant E.G.-1, material abocat, sense suport, segons plànols, amb part proporcional d'elements de fixació	270,77000 €
BBMZD020	m	Suport d'alumini anoditzat de 15 mm/ne de tub rodó de 3 m i de 60mm de diàmetre exterior i 6mm de gruix.	11,70000 €
BBMZ1A10	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 700 mm de llargària amb placa d'encavalge, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	56,69000 €
BBMZ5010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,28000 €
BBTH1210	u	Bàlsol galvanitzat de 8 metres d'alçada i fins un màxim de 5,5 metres de longitud, pintat o no a color de la df	752,69000 €
BBS20030	u	Semàfor 200/0 (2 focus d200 mm) de leds, carcassa de policarbonat, inclòs els elements de subjecció necessaris	503,02000 €
BBS20040	u	Semàfor 3/200 (3 focus d200 mm) de leds, carcassa de policarbonat, inclòs els elements de subjecció necessaris	671,06000 €
BBS90010	u	Regulador de bàsol 3g 220v fins a un màxim de 8 grups semafòrics, programació i sincronització amb els semàfors adjacents pel seu correcte funcionament de bàsol.	750,00000 €
BBS30020	u	Polissor de demanda de vianants sobre columna, inclòs els elements de subjecció necessaris	115,47000 €
BCS3VB01	u	Vàlvula de retenció sense by-pass, de fose dúctil, mixed elastic, amb platina per a una PN10 bar, de D 150 mm, inclòs subministrament, instal·lació i montatge, tot inclòs completament acabat.	177,88000 €
BCC55	TN	Conglomerat ecològic SAULO SOLID 4 gravel	119,50000 €
BDN02B01	m	Tub circular neoset de pared de c 110 mm amb part proporcional de connexions	2,50000 €
BDNHR5J	m	Canal de formigó polimer, d'amplària interior 150 mm, amb un pendent del > 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada, classe d400 segons norma una-en 1433, fixada amb cargols	58,64000 €
BDS3N020	m	Desfermant per a interceptor	26,72000 €
BDS2AD10	u	Reixa per a interceptor, de fose dúctil d'1m d'amplada, classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 14 dm2 de superfície d'absorció	130,20000 €
BDS2L030	u	Desfermant i reixa de fose dúctil, abatible i amb bisagra, per a entornal, de 750x300 mm, amb desfermant exterior en forma d'i cap a fora de 100 mm d'alçada, classe c250 segons norma una-en 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	61,83000 €
BDX50020	m	Tub de formigó de diàmetre 50 cm	8,40000 €
BDT.B0020	m	Tub pead ó polipropilè de 200 mm, ròdola panal en 8 kn/m2, segons norma una-en 13476-1, preset per a una presió interior d'1 kg/cm2	6,28000 €
BDT.B0070	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 250 mm, ròdola panal en 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, preset per a una presió interior d'1 kg/cm2	10,11000 €
BDT.B0010	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 315 mm, ròdola panal en 8 kn/m2, norma una-en 13476-1, preset per a una presió interior d'1 kg/cm2	16,71000 €
BDT.B0020	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 400 mm, ròdola panal SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, preset per a una presió interior d'1 kg/cm2	25,98000 €
BDT.B0030	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 500 mm, ròdola panal SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, preset per a una presió interior d'1 kg/cm2	33,59000 €
BDT.B0050	m	Tub PEAD ó polipropilè DN 630 mm, ròdola panal SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, preset per a una presió interior d'1 kg/cm2	43,43000 €
BDD10000	m	Plegs de formigó per a pous circular de diàmetre 90 cm, amb reducció a d 60 cm, prefabricats	76,54000 €
BDD20025	u	Marc octogonal o quadrat aparent segons tipus de pavitment municipal i tapa cadira articulada amb tancament de bàgueig, de fose dúctil, pas llum de 700 mm de diàmetre, segons norma en-124 classe d400 model ej medina o esb en 124 jd400d.	282,97000 €
BDD2S1A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rosta de D= 18 mm	4,75000 €
BDD2V001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes.	3,88000 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
00X22010	m	Flama de polietilè de color, de 25 cm d'amplària, per a protecció de canalitzacions de serveis	0,80000	€
00X22L01	m	Cinta senyalitzadora	0,25000	€
00X22L02	m	Fil guia	0,14000	€
00X22L04	m	Separadors per conductes de 125 mm	0,46000	€
00X22L05	u	Separadors per conductes de 75 mm	0,70000	€
00X22L10	m	Envolt continua de polietilè de color, de 20 cm d'amplària	0,11000	€
00K2D010	u	Tapa de fons fèbles de sapa enterrada en fred i retropalles, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil model 6c, tot soldat amb dues capes de pintura d'emprimació anticorrosió i dues capes de pintat final segons color que determini la direcció facultativa, per a encajada	54,34000	€
00K2D2C1	u	Basiment de 1154x850 mm i dos tapes d'acer amb sapa de zinc per galvanitzat en calent S-125 de 600x500mm model "FCD5160646MAUTC" de la casa comercial "Eu" o equivalent.	175,64000	€
00K2H002	u	Basiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, circulable, pos fitos de 300x300 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	14,21000	€
00K2H000	u	Basiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, circulable, pos fitos de 400x400 mm i classe D125 segons norma una-en 124	38,84000	€
00K2H,00	u	Basiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, circulable, pos fitos de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	76,11000	€
0F330020	m	Tub de fibra D 125 mm, tipus B2 segons normes, inclòs just d'obra	13,85000	€
0F330025	m	Tub de fibra D 150 mm, tipus B2 segons normes, inclòs just d'obra	23,08000	€
0F32F700	m	Tub de fons dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a xifó de canyeria amb anella elastomèrica d'estanqueitat per a aigua	35,00000	€
0F611125	m	Tub de polietilè de 90 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat pe-40 i 10 bar de pressió nominal	7,08000	€
0F611140	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	10,55000	€
0F611PPE	m	Tub de polietilè de 110 mm de diàmetre exterior, d'alta densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, amb banda marró indicador d'aigua no potable	10,55000	€
0F61E020D	m	Tub de polietilè per a xarxa de gas de designació MOP4 de 90 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, tipus MOP 4bar. Inclòs pe proporcional d'accessoris, connexió per electrofusió inclòs part proporcional d'elements de muntatge per a tota la polietilè PE-100 model 4bar.	35,21000	€
0F62020	m	Tub de polietilè de 50 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	2,14000	€
0F62025	m	Tub de polietilè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal	5,17000	€
0FGG.	KG	1 kg/150 kg/m2 d'xarxa	18,00000	€
0FW32F70	u	Accessori per a tub de fons dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, per a xifó de canyeria amb anella elastomèrica d'estanqueitat per a aigua	32,32000	€
0FY12F72	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de fons dúctil, de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, xifó de canyeria amb anella elastomèrica d'estanqueitat per a aigua	3,49000	€
0G00520c	u	Armari clavar modulable pintat o no a color de la CF, tipus ARELSA model CITI-BE+SEC400 o equivalent.	10.648,30000	€
		Inclòs: - Xapa en acer inoxidable Aisi304 pintada en Ral7022. - Armari amb tres portes i dimensions (1350x2400x320mm). - Armari a prova: cris de darrera cage. -Mòdul d'entrada, escomesa i seccionament independents. - 1 armaridi antivandàlic de triple secció. - Escomesa normalitzada per la Companyia elèctrica. - Cabina de seccionament C3400 normalitzada. - Muntatge sobre carrer de doble allament. Conjunt IP65 IEC. - Interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. - 6 fusibles complets protegits per: * 4 d'altes amb magnetòtermic IV "curva "C" i mòduls de diferencial C20-4 PA de Circutor amb "reenc" automàtic SI amb temporitzador i sensibilitat regulada. * 4 Transformador WG22 per a la unitat trifàsica connectat-es accant a la centralitza C20-4 RA. * 2 Sortides protegides per magnetòtermic IV "curva "C" i diferencial amb "reenc" automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulades. - Sortida IV de 32A amb interruptor automàtic i diferencial de ARKEMA. Sortida "tipus GETAC" de 32A - Porta lateral per a la seva connexió cara de l'exterior. - Senyalització sobre de les protecciones (conductor a las entrades del sistema de control). - Sistema de telegestió CITI LUX OPTIS i CODEO MANIS. - Enfornaval interior i exterior tipus estàndar protegida. - Protector de sobretensions permanent (transitòries classe11). -Sòcol clavar inox. amportirable en clavadació amb pera roscada M10 per a fixació armari model CB-150 + ws. - Barcada 300mm en acer inox. pulit amb pera roscada M10 per a ubicació d'armari model CB-150 + ws. Inclòs subministrament i col·locació, table d'escomesa elèctrica Aes d'un CGP de panel·le fins format, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformador de mesura i protecciones, centre i quadre de mandàmis i de protecció de l'enfornaval i electrònic de tarifa. Pintat per a complaitder standard. Telegestió mòdem CITILUX (ARELSA amb plataforma CITIOS o equivalent. Inclòs equip per a vinculació de CODEI MANIS de PHILIPS amb CITILUX ARSELSA. Tot segons l'informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclòs clava del necessària		
0K1D0010	u	Cabina metàl·lica i de polietilè, de doble allament, amb les proteccions necessàries segons la companyia subministradora, inclòs suports i ancratges	1.200,37000	€
0G140000	u	Quadre armari de distribució urbana (4 línies), inclòs basament prefabricat de formigó	1.346,88000	€
0GZZFA30	u	Tub cotxable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, allibat i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Cotset d'enrolament. Unitat d'enrolament, la col·locació a la descripció de l'element Cotset d'enrolament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,90000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
0GZZFL10	m	Tub cotxable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, allibat i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades.	2,02000	€
0GZZFL16	m	Tub cotxable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, allibat i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades.	2,69000	€
0GZZFP10	m	Tub cotxable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, allibat i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450N, per a canalitzacions soterrades	5,48000	€
0GZZFR16	m	Tub cotxable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 250 mm de diàmetre nominal, allibat i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades .	7,28000	€
0GZZGZ001	m	Tub cotxable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, allibat i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades .	1,50000	€
0L200012	m	Conductor de 0T nou trem entre pals tradicional i pal metàl, de seció inclòs desbrancages i connexions, segons normes de la companyia subministradora. Totalment acabat	4,30000	€
0GD10015	m	Conductor de coure amnat tipus cefe 0,6/1 kv de secció 4x6 mm2.	2,55000	€
0GD10240	m	Cable enlaçage de 0,6/1kv de secció 4x2,5 mm2.	0,88000	€
0GD12150	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de llenaió assignada, amb designació RZ1-K (AS), aislador de secció 1 x 2,5 mm2, amb cobertor del cable de polietilènec amb baixa emissió fums	0,46000	€
0GD8700	m	Conductor de coure nu, aislador de secció 1x10 mm2.	0,67000	€
0GD9500	m	Conductor de coure nu, aislador de secció 1x35 mm2.	1,29000	€
0GD0010	m	Conductor de baixa tensió d'alumini, 4x3x240+150 mm2, inclòs pica d'empalmadors	12,40000	€
0GD1000	u	Pica de terra per connectar al punt de llum o centra de mando	15,46000	€
0GC2000	u	Presa de terra de 500x500x3 mm, inclòs els elements de subjecció necessaris	41,50000	€
0GF2E240	u	Pal de formigó armat amb una alçada de 11 m, amb esforç en punta 15 kn, per a 4 cables	540,00000	u
0GK2D00	m	Cable elèctric de tensió nòlja (nd), de designació una rhv1 10/20 kv, aislador de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, allibament de polietilè reticulat (xpe), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i cobertor exterior de polietilèn termoplàstic (r1).	6,78000	€
0GK8E010	u	Jou d'empalmadors allat per a cable 3x1x240 termoretractat	720,00000	€
0GMF2000	u	Part proporcional d'accessoris per a pals de formigó armat	77,00000	€
0GY38000	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	9,15000	€
0GZZ0010	u	Confecció del projecte de legalització de l'enfornaval per a un armari de potència a legaliter interior o igual a 5 kw; amb par un col·legi professional tècnic i el certificat final d'obra presentació a l'òrd.o ens de lots la documentació necessària. Bàsicament de l'acta d'aprovació del projecte i de les total lectura, tot inclòs	750,00000	€
0GZZ0900	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de cotjó (tubos llenaió per a la electrificació del sector, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclòs memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut, tot inclòs.	5.500,00000	€
0HM1000	u	Columna troncocònica de 4 m d'alçada, galvanitzada inclòs caixa de connexió	131,88000	€
0HM1015	u	Columna troncocònica de 5 m d'alçada, galvanitzada inclòs caixa de connexió	140,22000	€
0HM1AC0	u	Columna decorativa Simon TORT, de 7,5 m de altura, troncocònica, 6º de inclinación con respecto al eje vertical, y fijación lateral para proyector. Fàbrica de acierto, con refuerzo anular y cartelas, y fuste fabricado en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Puerta de registro ensanchada con refuerzo interior y cerraja interior. Fijación lateral del proyector por terminal roscado de M12 colocado en la parte respecto de la inclinación a 550 mm por debajo de la puerta. Índice de protección IP54. Para conseguir IP44 se necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado. Posibilidad de endoselar verde Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección. Se suministra con pernos de anclaje, plantilla y doble tuerca para atender la base, así como tornillo y tuerca para fijación del proyector. Luminaria no incluida. Columna con certificado de prestaciones CE.	782,39000	€
0HM0E480	u	Luminaria LED PC-Ambra 34.3w model "citea rg nm 5112 32 ipx-c ar ambar 350ma" de la casa comercial "schréder" o equivalent en columna convencional. Suïtaria de format circular i formada de cos i llenaió en fundició d'alumini injectat a alta pressió) protector de blòc òptic amb vidre temperat pla i clar amb llenaió universal (horitzontal/vertical/inclinació/altitud), en un sol interior allibja tant el blòc òptic com els auxiliars sent dos blocs independents, entrada accessòries, i sòcol de auxiliars de fàcil obrar electròdes regulables temporitzada amb enlluminat tant en el cos com en el blòc òptic de IP66 i amb índex de resistència a impactes en tot el conjunt de IK10, acabat de pintura en pols mitjançant electroforesi amb el mínim 80 micras de espessor (pel e exterior per la df). blòc òptic de tel d'alta antelació, disposada sobre polsa plana amb protector de sobretensions fins a 10kv, amb certificació del fabricant de compliment iso 9001, iso 14001, iso 50001, amsa i clase 10001, una en CE02 acreditada enac. i emec o equivalent. Inclòs subministrament i col·locació, amb accessori per fixar la la columna al suport.	410,00000	€
0HM0E2W	u	Luminaria led PC-Ambra 36.0w model LORE de la casa comercial "Simon" o equivalent en columna, suïtaria d'alumini injectat format rectangle de cos i llenaió en fundició d'alumini injectat a alta pressió) protector del blòc òptic amb vidre temperat clar amb llenaió universal (horitzontal/vertical/inclinació/altitud), en un sol interior allibja tant el blòc òptic com els auxiliars sent dos blocs independents, entrada accessòries, i sòcol de auxiliars de fàcil obrar electròdes regulables temporitzada amb enlluminat tant en el cos com en el blòc òptic de IP66 i amb índex de resistència a impactes en tot el conjunt de IK10, acabat de pintura en pols mitjançant electroforesi amb el mínim 80 micras de espessor (pel e exterior per la df). blòc òptic de tel d'alta antelació, disposada sobre polsa plana amb protector de sobretensions fins a 10kv, amb certificació del fabricant de compliment iso 9001, iso 14001, iso 50001, amsa i clase 10001, una en CE02 acreditada enac. i emec o equivalent. Inclòs subministrament i col·locació, amb accessori per fixar la la columna al suport, tot inclòs completament acabat.	405,60000	€
0HM0E4C0	u	Projector casa 2 leds PC-Ambra 350ma 34.3w de la casa comercial "schréder" o equivalent en dos peces, cos i marc de fundició d'alumini injectat a alta pressió amb tancament de protector de vidre temperat, sistema de llenaió flexible i orientable in situ mitjançant line de llenaió d'alumini injectat enlluminat global de pèl i. Índex de resistència a impactes en tot el conjunt de IK08, acabat de pintura en pols mitjançant electroforesi amb mínim 80 micras. Pàgesses (tel e. escòlt per la df), amb protector de sobretensions fins a 10kv.	290,82000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHNAL111	u	Llumenera SAFLE mediterrània en funció doble amb 18 LED PC-Ambre 35lm/W. 6 Intermitència discontínua. Fixació inferior col·lligant. 4 perns M10x250mm. Dimensions 395mmØ/8mm. IP general 44, IK general 08. Protector 150x. Color Crisis Negre Ral Temperatura de color 2700k. Driver programàble amb opcions de reducció de flux diens.	330,30000	€
BHMAH160	u	Peri proporcional d'accessoris per a subministrar	29,55000	€
ELEXUL1	u	Quadre de control i distribució de vidre llisa, amb bornes desmontables tic tic de cabal 2 Vh, amb filtre i sonda de vidre llisa, de dimensions 600x400x180 mm i dimensió estimada 340 V	2.924,50000	€
EJ05004	u	Filtre d'anéllas de plàstic col·locat amb filtre de vidre de 2" i 120 mesh, amb presa manométrica, válvula de retenció incorporada, inclòs peri proporcional de peces de connexió	238,54000	€
EJM12400	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de fàcil, amb sistema emissió de dàmetre nominal 2", per a connectar a la bateria i al neteja	404,00000	€
EJ403011	u	Válvula antiriec tipus 'anger v-037 o equivalent, d'1", de base de plàstic antiretòlics amb cos de col·lapsable de 0,2 a 10 bar	69,72000	€
EJ403155	u	Ventosa d'150/40 mm, per a una pn 16 bar, amb unió gitmall en 11 arqueta	333,41000	€
EJ440005	u	Manómetre de glicerina d'1/4" de connexió amb presa manométrica, inclòs peri proporcional de peces especials	5,27000	€
EJ515171	u	Bina de reg amb record D 40 mm tipus hunsaker o equivalent, 1 comptador, totalment equipada, amb arqueta	217,44000	€
EJ550110	m	Canonada de polietil·lè de 17 mm de dàmetre exterior i 14,5 mm de dàmetre interior, amb degotam autocompensant integrat i dispositiu cada 0,3 m, amb cabal nominal de 3,5 lh, amb membrana antiescurçó, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 cm2, inclòs peri proporcional de peces de connexió	0,36000	€
EJ6A3140	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no modificable, no ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 4 estacions	158,30000	€
EJ600007	u	Electroválvula, de connexió 2", inclòs peri proporcional de peces de connexió	113,08000	€
EJ6D3100	u	Sensor de lluvia vía radio modelo WRD-RF para programadores de 24V. Ajustable para precipitaciones de 2 a 10mm y temperatura entre 0,5 a 5º C. Equipado con display consultado al programador para el registro de las lecturas de precipitación, temperatura, anemómetro/pluviómetro. Soporte autonivelante de fácil instalación. Energético muy sensible de la pila del sensor. Con capacidad eléctrica de hasta seis estaciones de 24VAC. TV por estación más una válvula maestra adicional. Carcasa con bornes que no supera los 53 VA	121,77000	€
EJ6ZD000	m	Cable elèctric per control de les electroválvules d'1,5 mm2 de secció	0,65000	€
EJZ10001	u	Connexió a la xarxa existent, inclòs soldeigs de polietil·lè, válvula de presa en càrrega, válvula de retenció, mètrica doble de llauto, joc d'anelles complets, tirats de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial, tot totalment acabat.	2.165,07000	€
EJZ10010	u	Connexió de 16 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclòs soldeigs de polietil·lè, válvula de presa en càrrega, válvula de retenció, mètrica doble de llauto, joc d'anelles complets, tirats de connexió, comptador, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial, tot completament acabat	1.322,71000	€
EJZ20006	u	Filtre de sensibilització d'150 m secció mesos a parcel·les d20 mètrets de longitud (sal sortit del terra 0,50 m), amb tots els materials i accessoris necessaris	7,37000	€
EM010103	u	Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i senyalització vertical	857,75000	€
EMF21000	u	Peri proporcional d'elements especials per a hidrants	1,00000	€
EN110E0E	u	Válvula de comporta manual amb rosca de dàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, de llauto	18,02000	€
EN12040	u	Válvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb platina, per a una pn 16 bar, de d 150 mm, inclòs recorte i arqueta	357,03000	€
EN12100	u	Válvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb platina, per a una PN 16 bar, de D 125 mm, inclòs eix d'extensió fix i tampó	346,36000	€
EN13010	u	Válvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietil·lè, per a una PN 16 bar, de D 50 mm, inclòs tub de polietil·lè per connexió	165,80000	€
EN13040	u	Válvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietil·lè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm, inclòs tub de polietil·lè per connexió, sin d'extensió fix i tampó	185,46000	€
EN121B00	u	Válvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de dàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb recubriment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, sin d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	121,31000	€
EN121B03	u	Válvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de dàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb recubriment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, sin d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	149,71000	€
EN1255AF	u	Tap injectat per a tub de polietil·lè tipus pe 100 en 11 (pn16) segons iso-en 12201-1, en 16, per a unió per fusió a topa/electrofusió.	14,71000	€
EN740010	u	Válvula reductora i sostenedora de pressió tipus 'pef 3" PN 16 bar o equivalent	415,64000	€
EN7S7000	u	Válvula reductora de pressió amb brides, de 150 mm de dàmetre nominal, de 16 bar de pressió mètrica i amb un diferencial mínim de 15 bar, de bronze, pressió	8.641,23000	€
EN7S3012	u	Regulador de pressió de bronze de 2" amb sortida de 0,5 a 5 bar, inclòs peri proporcional de peces de connexió	165,26000	€
EN811H10	u	Válvula de retenció de darrera amb cisna, de 4" de dàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, con de llauto, darrera de llauto i tancament de seient elàstic	639,13000	€
EN211E00	u	Control automàtic de desinfecció amb brides, amb válvula interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (aisi 304), joc d'estanqueitat d'elàs propòsit dió (epdm), recubriment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de dàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	141,77000	€
EPB00015	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs cata per a localització de la fita existent, el neteja del últim tram construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixant la canonada totalment acabada i en perfecte funcionament	142,74000	€
EPAA2010	m	Cable de fibra òptica monotub, amb 2 fibres monomode segons especificació itu-t g.652d, estructura interna amb un tub central de pbt d'estructura fotgada relleet de gel hidròfig, element de refuerzo de material dielèctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 n, cubierta exterior de polietil·lè amb fil d'enquipament, protecció antiroegadors de cinta d'acer corrugada de 150 micrones de gruix recoberta de copolímer termoegelat, cubierta exterior de polietil·lè resistent a la radiació uv amb fil d'enquipament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat. Sin notas.	0,80000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFAR05	Tn	ARID RECICLAT DR	3,08000	€
BFSP012	Tn	SAULÓ PARC 0/12	5,08000	€
BFSP01250	Tn	SAULÓ PARC 0/12 SS	5,08000	€
BG115B08	u.	Banc tipus similar als fabregas o equivalent, d'1,80m de longitud, format per estructura de fosa de secció bolta, respaldar i seient ergonòmics col·lligats fetes de fusta de bàlsmiò massissa tractada i cargols d'ancoratge a l'estructura tractats amb anticorrosió. Inclòs subministrament fixacions necessàries.	135,08000	€
BG115C09	u	Cadira tipus similar als fabregas o equivalent, de 0,70 m de longitud	103,07000	€
BG21001F	u.	Papereres tipus barcelona o equivalent, model 500, circular de dàmetre 400 mm, de plancha d'acer perforada, estructura de suport tub dàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de plàstic i tacs qui de fixació a paviment, color a escollir	98,68000	€
BG420020	u	Pilona tipus barcelona 02 o 43 de fabregas' o equivalent	44,80000	€
BGCCQ000	u.	Subministrament i col·locació de contenidor per a envasos de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mm/1.600mm	827,00000	€
BGCCQ001	u.	Subministrament i col·locació de contenidor per a vidre de 3.000 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 1.167,50mm/1.400mm	827,00000	€
BGCCQ002	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a paper de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mm/1.600mm	827,00000	€
BGCCQ003	u	Subministrament i col·locació de contenidor per a rebuig de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2.125mm/1.600mm	977,00000	€
BGCCQ004	u	Subministrament i col·locació de contenidor orgànics 1.800 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 1.312,50mm/1.600mm.	534,00000	€
BGF88100	u.	Mobil per a aparcament de bicicletes constituït amb tub rodó lis acabat galvanitzat i lacat, diàmetre exterior 40 mm, alçada total 110 cm i 65 cm de llargada	43,32000	€
BGZ3A000	u.	Subministrament i instal·lació de marquesina model City 90 de la firma Team Sylmet, referència 495 AJ, estructura d'alumini tamisat (color a triar per DF), dos trams de 1400mm, dos laterals de 1400 mm, sòlies trapezoi de 8mm i amb línies vertgeflades als sòlies per protecció, cubierta amb policarbonat llamat, disposa d'un banc estructural d'alumini 1400mm, i una altres dimensions 3000x700mm amb dos de seguretat.	2.653,00000	€
BK04000	kg	Àcids orgànics a base de compost amb un configurat mínim de matèria orgànica d'un 49% i 5,4% d'àcids húmics	0,12000	€
BK041150	m3	Compost de closes i d'origen vegetal, segons nj 20c, administrat en sacs de 0,8 m3	33,65000	€
BK0A000	kg	Bioestimulant microbial	5,82000	€
BK061100	kg	Establiment simbiòtic de bosc autòcton	6,20000	€
BK0A000	kg	Àcids húmics complexats del tipus 12-12-17+2 mg	0,46000	€
BK06000	kg	Àcids microgranulat d'alliberació lenta del tipus 15-0-15 amb 5 u.f. bordor	0,61000	€
BK3F0000	m3	Terra adobada i esmenada, amb la següent composició: 40% sorra + 20% terra vegetal + 30% fibra de coco + 10% argila (en volum)	10,71000	€
BK3F0005	kg	Encolotinent protector per a hidrosembres de fibra curta	0,74000	€
BK0P1210	m3	Terra vegetal petitadella, a granel	22,20000	€
BN421220	u	Cella soterrada de petitrada de 18 a 25 cm, amb pa de terra de dàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 30,5 cm segons fórmules nj	110,33000	€
BN4H4420	u.	Tresnes angulitiades d'alçada de 30 a 50 cm, amb pa de terra bé dàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 38,5 cm segons fórmules nj	114,28000	€
BN4H4B0.	u.	Tresnes angulitiades d'alçada de 80 a 90 cm en contenidor de 3 l	4,62000	€
BN4H4B0	u	Ulse europeus var. sylvestris d'alçada de 30 a 50 cm, en contenidor d'1,3 l	2,47000	€
BN4K0220	u.	Plataneus hispànics (acer monfolanus) de petitrada de 18 a 20 cm, amb pa de terra de dàmetre mínim 52,5 cm i profunditat mínima 57,75 cm segons fórmules 6f2J.	157,07000	€
BN4M2410	u	Populus alba de petitrada de 18 a 20 cm, amb l'arrel nua	30,47000	€
BN51M52	u	Quercus coccifera d'alçada de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	2,47000	€
BN61K20	u.	Quercus ilex de petitrada de 18 a 20 cm, amb pa de terra de dàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 38,5 cm segons fórmules nj	125,24000	€
BN61K25	u	Quercus ilex de petitrada de 8 a 10 cm, en contenidor de 15 l	81,60000	€
BN6S520.	u	Salix alba de petitrada de 18 a 20 cm, amb pa de terra de dàmetre mínim 57,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules nj	107,18000	€
BN6S52L	u	Salix alba d'alçada de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	4,20000	€
BN6S60L	u	Salix elaeagnos d'alçada de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	4,20000	€
BN6SF15	u	Planta arbustiva en contenidor de 1,5l.	4,50000	€
BN6SFAV	u	Planta en AV esbeus	1,20000	€
BN8AG074	u	Juniperus oxycedrus d'alçada de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	2,62000	€
BN47H00	u	Pinus pinea d'alçada de 80 a 90 cm, en contenidor de 3 l	3,27000	€
BN4A034	u	Rosmarinus officinalis d'alçada de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	2,80000	€
BN4V012	u	Ceres perotula: diosma d'alçada de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	2,34000	€
BN8H033	u	Cistus albidus d'alçada de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,41000	€
BN8H032	u	Cistus monspeliensis d'alçada de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,41000	€
BN8H021	u	Cistus monspeliensis en sòlid forestal de 400 cm3	0,58000	€
BN8H033	u	Cistus salviifolius d'alçada de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,41000	€
BN8W233	u	Clematis d'alçada de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	3,01000	€
BN4E5F1	u	Coronilla myrtifolia en sòlid forestal de 300 cm3	0,67000	€
BN4DN14	u	Hedera helix d'alçada de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,3 l	1,53000	€
BN4E7K0	u	Lonicera implexa d'alçada de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	2,34000	€
BN4GJ812	u	Pistacia lentiscus d'alçada de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	2,49000	€
BN4GJ834	u	Pistacia lentiscus d'alçada de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,24000	€
BN4GJ8F1	u	Pistacia lentiscus en sòlid forestal de 200 cm3	0,55000	€
BN4H3K3	u.	Rosmarinus officinalis d'alçada de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	1,44000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BRAHR010	u	Spartan jardiner d'alçada de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l	1,00000	€
BRAUF010	u	Viburnum tinus d'alçada de 20 a 25 cm, en contenidor de 3 l	3,80000	€
BRAUM400	u	Viburnum tinus d'alçada de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	1,00000	€
BRAL230	u	Vitex agnus-castus d'alçada de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	3,20000	€
BRAYL400	kg	Barreja de llavors autóctones, segons NTJ 07N	8,00000	€
		25% Lolium perenne 25% Trifolium repens 20%Cynodon dactylon 15% Agrostis capillaris 5% Festuca ulbaior ssp. Arundinacea 5% Medicago lupulina 5% Dactylis glomerata 5% Dactylorhiza praetermissa		
BRAUJ400	kg	Barreja d'hidrosembra o sembra composada per d'espècies herbàcies adaptades agroclimàticament: barreja de llavors amb una dosificació de 35g/m2 del tipus: 50% brachypodium retusum, 20% calepedium rigidum, 15% medicago minima, 15% linum strictum	3,70000	€
BRAUJ0000	kg	Barreja de llavors per a grups de baix manteniment per a llocs medianament amb una cota de 25 g/m2, amb: 20% de barreja de llavors herbàcies [25% lolium perenne, 40% festuca arundinacea, 10% cynodon dactylon, 15% trifolium repens 15% lotus corniculatus]	6,50000	€
BRAB3000	kg	Sembra de barreja de llavors per a grups tipus "pati rústic etc." de baix manteniment de regeneracions amb granítics segons nj 07n (30% festuca arundinacea 30am, 25% festuca arundinacea mérida, 15% poa pratensis prado, 10% lolium perenne aos 10% cynodon dactilon gulf ", amb sembradura de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de 500 a 2000 m2, i la primera sega	4,40000	€
BRAAU15	m	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 3m i 14-15cm diàmetre	22,40000	€
BRAAU12	m	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 3m i 12-14cm diàmetre	17,20000	€
BRAAL20	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 3m i 18-20cm diàmetre	23,40000	€
BRAAL40	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 4m i 18-20cm diàmetre	32,50000	€
BRAAL45	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 5m i 18-20cm diàmetre	38,60000	€
BRAAL825	u	Pal de fusta de castanyer amb escorça, de 1,5m i 15-20cm diàmetre	11,20000	€
BRBRÇ200	u	Abras	0,01000	€
BRQLOR	u	Lotaxia model 6-1 d'Argamasa	500,00000	€
BRQLORP	u	Lotaxia model petit de 1,5m d'Argamasa	315,00000	€
BRQ14BUT	m	Rotlle antierosió en fibra de 30 cm de diàmetre i 3 m de llargària, amb matriu de fibra de coco comprimida, xarxa estructural exterior de polipropilè de 55 mm de malla i 2,5 mm de diàmetre	18,21000	€
BRS-DIC6	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	2,22000	€
BRM-BV6	m	Canònic flotible vegetable cilíndric, de 40 cm de diàmetre, amb xarxa estructural exterior de polipropilè de 45 mm de diàmetre i fibra de jute de malla, farcida xarxa nylon i material del regió UNA, adient amb gràcia de 15 a 30 cm	48,85000	€
BRM-HEV7	u	Estaca llarguera no certificada de 2m o más anys, d'espècies arbustives autóctones, amb capacitat de reproducció vegetativa, de 2 a 5 cm de diàmetre i de 0,3 a 0,5 m de llargària	0,80000	€
BRLE1000	l	Fitoteràpic Biosolital	0,30000	€
BRLA1000	l	Fitoteràpic herbicida de contacte	32,42000	€
BRZ20101	m	Pal tornejat amb punta de fusta tractada a l'autoclau, de secció circular de 6 cm de diàmetre	2,48000	€
BRZ20102	m	Pal tornejat amb punta de fusta tractada a l'autoclau, de secció circular de 8 cm de diàmetre	2,94000	€
BRZ20103	m	Llegum de 2,5 cm d'amplada tipus clínic de pendents o equivalent, de color verd	1,08000	€
BBANTIS	kg	Antifils SAULO BOLIO barrenada	1,00000	€
DGAROL	L	DAROL	1,70000	€
JRC0001	u	Sensor d'humitat del terra per aplicar mesures d'estalvi d'aigua. Tal incite correctament sistema	254,42000	€
RDB000	u	Valve de tallamar manual, 400x110mm(B), diàmetre de connexió 200mm, ref. ROM 200 de la sèrie DEPURADO DIAGZES RESIDUALS DOMÈSTICQUES de FERMOTAN RECUBRIMENTO	708,00000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
BBB6-1070	u	Graps de 6mm diàmetre i 20x10x20cm en barres corrugades elaborat a fèbre i manipulat a taller BAI05, de fins situat >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000		1,23000	€
			Total materials		1,02	
			Total mà d'obra		0,20	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00197	
			COST DIRECTE		1,21997	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,21997	
BBB6-1071	u	Graps de 6mm diàmetre en forma de j en barres corrugades elaborat a fèbre i manipulat a taller BAI05, de fins situat >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000		1,24000	€
			Total materials		1,02	
			Total mà d'obra		0,22	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00217	
			COST DIRECTE		1,24001	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,24001	
CBVP	Ud.	PLACA VIBRADORA ASFALT	Rend.: 1,000		100,00000	€
			Total materials		15,00	
			Total maquinària		85,00	
			COST DIRECTE		100,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		100,00000	
CCEP	DIA	CORRO PNEUMÀTIC amp	Rend.: 1,000		190,50000	€
			Total materials		19,50	
			Total maquinària		190,00	
			COST DIRECTE		190,50000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		190,50000	
CRULIS	DIA	CORRO TANDEM METÀLLIC 3TN amp	Rend.: 1,000		212,50000	€
			Total materials		32,50	
			Total maquinària		180,00	
			COST DIRECTE		212,50000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		212,50000	
DRBP021	m3	Formigó de 250 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb drenat pètriol amb fiber cabel zen (M-32,5 + 1 granulat de pedra calcària de granulats màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 350 l	Rend.: 1,000		84,50000	€
			Total materials		61,44	
			Total mà d'obra		22,21	
			Total maquinària		1,03	
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,84945	
			COST DIRECTE		84,50145	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		84,50145	
DRBP0231	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb drenat pètriol amb fiber cabel zen (M-32,5 + 1 granulat de pedra calcària de granulats màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 350 l	Rend.: 1,000		87,40000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

ELEMENTS COMPOSTOS

COD	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials		84,03
			Total mà d'obra		22,21
			Total maquinària		1,03
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,22200
			COST DIRECTE		87,48410
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		87,48410
DEF01941	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari sem lifa-i sorra de pedra granitica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a fobra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		88,49000 €
			Total materials		58,91
			Total mà d'obra		20,19
			Total maquinària		1,20
			Total altres conceptes		0,20
			COST DIRECTE		88,49400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		88,49400
DEF01911	m3	Morter de ciment portland amb filler calcari sem lifa-i sorra de pedra granitica amb 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a fobra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000		98,14000 €
			Total materials		78,55
			Total mà d'obra		20,19
			Total maquinària		1,20
			Total altres conceptes		0,20
			COST DIRECTE		98,14110
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		98,14110
DEF6AD1	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM lifa-i, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a fobra	Rend.: 1,000		158,22000 €
			Total materials		135,57
			Total mà d'obra		21,20
			Total maquinària		1,24
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,21200
			COST DIRECTE		158,22135
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		158,22135
DEF0010	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5	Rend.: 1,000		88,49000 €
			Total materials		58,91
			Total mà d'obra		20,19
			Total maquinària		1,20
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,20190
			COST DIRECTE		88,49400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		88,49400
DEF1LEC1	m3	Morter mixt amb ciment blanc de rem de pelete BL, calç i sorra de marbre blanc, amb calcarei 1 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7 i 2 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a fobra	Rend.: 1,000		208,37000 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

ELEMENTS COMPOSTOS

COD	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials		271,85
			Total mà d'obra		26,14
			Total maquinària		1,20
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,26200
			COST DIRECTE		299,37000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		299,37000
DEF02005	kg	Acer en barres corrugades elaborat a fobra i manipulat a taller b 500 s, de limit elastic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		0,78000 €
			Total materials		0,95
			Total mà d'obra		0,05
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00500
			COST DIRECTE		0,79151
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,79151

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	E1J0205	m	Formació de junt amb banda de poliètil·lenat, de 5 mm de gruix i 20 cm d'amplada	Rend.: 1,000			0,80 €
				Total materials			0,21
				Total mà d'obra			0,35
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00630
				COST DIRECTE			0,56630
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,01700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,58330
	E J0G1CL1	u	Quadre de control i dosificació de clor lliure, amb bomba dosificadora de clor de cabal 2 l/h, amb filtre i sonda de clor lliure, de dimensions 600x400x155 mm i alimentació monofàsica 240 V, muntat superficialment	Rend.: 1,000			2.918,00 €
				Total materials			2.564,59
				Total mà d'obra			69,52
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		134,20
				COST DIRECTE			2.768,30589
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		134,27704
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.918,83944
	E J0G3A00	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de 6m3/h, amb sòlids embridades de diàmetre nominal 2", connexió a xarxa inclòsa i a cel·ler	Rend.: 1,000			424,25 €
				Total materials			404,69
				Total mà d'obra			5,64
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,08463
				COST DIRECTE			416,71463
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		12,50144
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			429,24606
	E J0110001	u	Kioskel tecnic de punt de mostreig de clor i d'clor amèbicida de clor en contínu incorporat al telecontrol d'Aigües de Sant Pere per donar compliment al RD 1620/2003. Tot inclòs, completament instal·lat.	Rend.: 1,000			4.000,00 €
	EPR.1	Pl	SAULO PARC 0/32 60/40 RECICLAT	Rend.: 1,000			12,00 €
				Total materials			5,98
				Total maquinària			5,50
				COST DIRECTE			11,48500
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,57425
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,05925
	EDDIMTRSCAT	M2	aplicació de mètlle de impermeabilització superficial a fatgas, tal i com, per estar exposat del aigua i facilitar el correcte curat. color blanquinós que desapareixi en unes 2 setmanes	Rend.: 1,000			0,80 €
				Total materials			0,30
				Total mà d'obra			0,16
				Total maquinària			0,35
				Total altres conceptes			0,04
				COST DIRECTE			0,85000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,04250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,89424
	EDDEXCM.1	M3	Transportació a obra	Rend.: 1,000			30,00 €

PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÓDROM DE TERRAMAR
AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS Nº 2

Pàg. nº

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Total maquinària			29,45
				COST DIRECTE			29,40700
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,47035
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,88035
	F2I1B020	m3	Enclavament de mur de contenció de formigó en masses o mur de pedra formigonat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	Rend.: 1,000			31,50 €
				Total mà d'obra			10,63
				Total maquinària			9,96
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20145
				COST DIRECTE			20,79845
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,62395
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,42240
	F2I1B040	m2	Enclavament de paret de bloc forat de mortar de ciment de 20 cm de gruix, amb retrocavament mitjans i càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.	Rend.: 0,457			8,53 €
				Total mà d'obra			1,20
				Total maquinària			0,96
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03197
				COST DIRECTE			2,13797
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,06413
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,20208
	F2I1B0A0	m	Enclavament de canal rectilíni de fins a 3 m d'alçada, com a mínim, i enclavament de dent de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 0,400			0,90 €
				Total mà d'obra			0,52
				Total maquinària			1,04
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02055
				COST DIRECTE			1,37055
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,04112
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,88576
	F2I1G050	m2	Fresat per un dia gràfic de pavement de mescles bituminoses, inclòs càrrega sobre camió, transport i deposició a planta pròpia de l'empresa constructora per a ús en obra: tot inclòs.	Rend.: 1,000			0,40 €
				Total mà d'obra			0,10
				Total maquinària			0,20
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00300
				COST DIRECTE			0,30300
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,01818
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,40206
	F2I1G0H1	m2	Demolició de pavement de pavim col·locat sobre formigó, de fins a 15 cm de gruix amb retrocavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			4,50 €
				Total maquinària			4,34
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04000
				COST DIRECTE			4,34151
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,13025
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,47176
	F2I1G3D1	m	Desmuntatge de barrera metàl·lica, de fins a 2m d'alçada, inclòs part proporcional de qualsevol tipus de pota (pocsemàfors o similars), amb retirada mecànica i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000			10,00 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Total mà d'obra			13,58
				Total maquinària			2,57
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20364
				COST DIRECTE			16,14364
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,80718
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,94999
	F210U020	m²	Enfortimentació de terrat inclinat de formigó de qualsevol gràc i base de formigó, amb mitjans manuals o mecànics, tot i escoltada feta neteja a zona amb contenidors, cace i altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,250			13,77 €
				Total mà d'obra			1,56
				Total maquinària			11,54
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,13100
				COST DIRECTE			13,13100
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,65655
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,78644
	F210U030	u	Desmuntatge de pals de llum existents, tot inclòs.	Rend.: 1,000			108,11 €
				Total mà d'obra			20,00
				Total maquinària			81,60
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,02000
				COST DIRECTE			102,02000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,10100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,12100
	F210U040	u	Desmuntatge suports de formigó existents, tot inclòs.	Rend.: 1,000			386,85 €
				Total mà d'obra			74,00
				Total maquinària			292,00
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		3,74000
				COST DIRECTE			369,74000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,48700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			388,23100
	F210U050	m	Unitat de connexió d'aèri a soterrat d'instal·lació telefònica (inclòs: model per a connexió de línies subterràniques amb tub de pvc reforçat endoc flex a suport de formigó o pal de fusta, amb protecció superior impermeable i connexió a caixa existent tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			225,38 €
	F210U060	m3	Tala controlada de masses arbòries existents, amb tala d'arbustos, i d'arbres de qualsevol tamany, arrencant la soca, apilar de la forma permesa i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la matèria a planta de compostatge i deposició de residus, tot inclòs.	Rend.: 100,000			15,39 €
				Total materials			12,00
				Total mà d'obra			0,59
				Total maquinària			0,98
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20085
				COST DIRECTE			13,57185
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,72859
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,30044
	F212U000	u	Retirada, càrrega i transport al dipòsit en punt autoritzat i la seva correcta gestió de residus de canyissos metàlics i de elements estructurals de diferent característiques abandonats en diversos punts, al llarg de la franja de línies, entre la zona al nord de l'àrea de activitat d'aparcmototurismo i la zona a l'espera de la urbanització de nomenar. tot inclòs.	Rend.: 1,000			2.000,00 €
	F229U0L3	m	Retirada i sedimentació manual de vegetació a peu de terral, inclòs càrrega i transport autorizado.	Rend.: 1,000			7,84 €

PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ: EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÓDROM DE TERRAMAR
AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Total mà d'obra			1,87
				Total maquinària			5,80
				COST DIRECTE			7,37487
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,36871
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,63358
	F220U010	m3	Excavació de rases i pous de més de 2 m de fondària amb mitjans manuals o mecànics en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) i càrrega del material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autorizat, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,400			6,91 €
				Total mà d'obra			0,00
				Total maquinària			6,10
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06100
				COST DIRECTE			6,16100
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,30805
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,46905
	F220U020	m3	Excavació de rases i pous les mesos de 2 m de fondària amb mitjans manuals o mecànics i manuals en qualsevol tipus de terreny (inclòs roca), càrrega per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,204			5,60 €
				Total mà d'obra			0,00
				Total maquinària			5,25
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05250
				COST DIRECTE			5,30250
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,26513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,56763
	F220U030	m3	Excavació de rases i pous amb mitjans manuals i càrrega tot material per al seu transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			30,77 €
				Total mà d'obra			29,02
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,29020
				COST DIRECTE			29,29020
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,46451
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,75471
	F227A06F	m3	Rupies i picatges de sòl de rasa de mes de 0,5 i menors d'1,5 m d'amplada, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			2,82 €
				Total mà d'obra			2,11
				Total maquinària			0,54
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03915
				COST DIRECTE			2,60915
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,73961
	F227L06F	m3	Rupies i picatges de sòl de rasa d'amplada mes gran de 2 m, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			2,81 €
				Total mà d'obra			1,17
				Total maquinària			0,73
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01755
				COST DIRECTE			1,91755
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09588
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,01343
	F280U10	m3	Rasteirat i compactat de rasa de mes de 2 m de fondària amb terres, amb mitjans manuals o mecànics, sense aportació de material, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,010			4,70 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				0,00
			Total mà d'obra:				2,45
			Total maquinària:				3,82
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0245
			COST DIRECTE				6,2695
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,31348
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,58298
	F22B010	m3	Reblenament i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de préstecs inferior a l'àmbit de fàbrica, de característiques a determinar per la direcció d'obra, amb mitjans manuals o mecànics, inclòs subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) al vivers. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,740			5,89 €
			Total materials:				0,00
			Total mà d'obra:				2,12
			Total maquinària:				3,30
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02119
			COST DIRECTE				5,43419
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,27171
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,70589
	F22B121	m3	Reblenament i compactat de rases de menys de 2 m de fondària amb terres procedents de préstecs inferior a l'àmbit de fàbrica, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, amb mitjans manuals o mecànics, inclòs subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) al vivers. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,889			4,87 €
			Total materials:				0,00
			Total mà d'obra:				1,81
			Total maquinària:				2,82
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,01181
			COST DIRECTE				4,70706
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,23535
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,94242
	F22B240	m3	Reblenament i picatge de rasa d'amplària mín de 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en llengües de gruix de fins a 25 cm, utilitzant com abrasiu lliscant per a compactar. Tot inclòs, completament acabat.	Rend.: 1,000			38,20 €
			Total materials:				27,15
			Total maquinària:				10,31
			COST DIRECTE				37,46700
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,87335
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				39,34035
	F22B510	m3	Reblenament i picatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a mínim, amb sòl[illegible] per a protecció de conduccions, en llengües de 25 cm, com a mínim	Rend.: 0,570			36,14 €
			Total materials:				19,47
			Total mà d'obra:				4,15
			Total maquinària:				8,01
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,05244
			COST DIRECTE				31,70776
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,58539
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,29315
	F2D1191	m2	Compactació de la capa de llum formada per una barreja de sòl i terra vegetal amb mitjans mecànics.	Rend.: 1,000			2,33 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total maquinària:				2,22
			COST DIRECTE				2,21998
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,11099
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,33097
	F2H0010	m2	Aportellament i estabilació de rases i pous amb portable metàl·lic i llosta segons el tipus de terreny, per a una profunditat de 40%. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,500			35,88 €
			Total materials:				0,07
			Total mà d'obra:				17,66
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,17566
			COST DIRECTE				18,83149
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,94157
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,77306
	F2A0000	m3	Subministrament de terra tolerable d'aportació inclòs subministrament, càrrega i transport fins a ubicació per a posterior estesa. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			2,71 €
			Total materials:				2,70
			Total maquinària:				0,70
			COST DIRECTE				3,40000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,03400
			COST DIRECTE				3,43400
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,17170
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,60570
	F2RA0200	m3	Transport de terres procedents d'excavació a l'interior de l'àmbit de l'Autòdrom, per a posterior reutilització. Material sobre perfil tetràedrics estesos en port d'ús(ap) Tot inclòs.	Rend.: 0,750			3,14 €
			Total maquinària:				2,99
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02990
			COST DIRECTE				2,92020
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,14601
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,06620
	F2RA0300	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta en partícules, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	Rend.: 1,000			50,00 €
			Total materials:				50,00
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,50000
			COST DIRECTE				50,50000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,52500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				52,92500
	F2RA0700	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta en partícules , procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	Rend.: 1,000			27,44 €
			Total materials:				26,13
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,26000
			COST DIRECTE				26,39000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,31900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,70900
	F2RA0740	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la llista europea de residus (orden mam/304/2002)	Rend.: 1,000			36,34 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				62,25
			COST DIRECTE				62,25000
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		4,11250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				66,36250
	F2D0001C	m3	Formigó HA25/P/20/Ib per formando i escapada de consistència plàstica i granulòm màxim del granulat 20 mm. Inclòs submistrament, abocat amb cubilot i tremonat i vibrat. Ut inclòs. Rend.: 1,254				92,21 €
			Total materials				74,75
			Total mà d'obra				5,31
			Total maquinària				9,69
			Total altres conceptes				0,67
			COST DIRECTE				87,42000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,37100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,79100
	F2D1S01	m3	Formigó per a mure de contenció de 3 m d'alçada com a màxim, HA-25/P/20/Ib de consistència plàstica i granulòm màxim del granulat 20 mm i abocat des de cantó. Rend.: 1,005				94,01 €
			Total materials				14,79
			Total mà d'obra				14,41
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,36022
			COST DIRECTE				69,52022
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		4,17121
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				73,69143
	F2D1S01	m3	Formigó per a mure de contenció de 3 m d'alçada com a màxim, esfeses i dintels HA-30/p/20/Ib+qc de consistència plàstica i granulòm màxim del granulat 20 mm i abocat des de cantó. Rend.: 1,354				90,45 €
			Total materials				62,88
			Total mà d'obra				13,04
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,38804
			COST DIRECTE				65,70519
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,28526
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				68,99135
	F2D1PH0	m3	Formigó per a llosa (solapat o sense solapar), tissanada i mure de contenció de 3 m d'alçada com a màxim, HA-30/P/20/Ib de consistència fluix i granulòm màxim del granulat 20 mm i abocat amb bufat. Rend.: 3,355				89,24 €
			Total materials				68,99
			Total mà d'obra				5,52
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,13788
			COST DIRECTE				64,65288
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,23264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				67,88552
	F5J4C1C	m3	Estructura de gelosia, de diferents mides (2x0,5x1 m, 2x1x1m, 2x1,5x1m) amb tela metàl·lica de filferro d'acer galvanitzat de diàmetre 2 mm, i 5x7 cm de pas de malla, reforçat amb perfils calibrats d'aportació de la zona col·locada amb mitjans mecànics, amb la cara exterior encastada Rend.: 2,761				100,45 €
			Total materials				54,79
			Total mà d'obra				23,75
			Total maquinària				18,77
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,06425
			COST DIRECTE				98,36425
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,91821
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				103,28246
	F5J2D1C	m3	Escalfera amb blocs de pedra calcària de 400 a 600 kg de pes, col·locats amb pala retrogràfica, amb la cara exterior encastada Rend.: 1,969				69,70 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				19,71
			Total mà d'obra				4,47
			Total maquinària				58,35
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,93704
			COST DIRECTE				62,53020
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		3,12651
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				65,65670
	F5J1D02	m2	Formigó HA-25 per a mètode i escalfament, de consistència plàstica i granulòm màxim del granulat 20 mm. Inclòs submistrament abocat des de cantó, amb estesa manual i vibrat. Ut inclòs. Rend.: 2,024				86,50 €
			Total materials				71,22
			Total mà d'obra				10,25
			Total maquinària				0,91
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10248
			COST DIRECTE				82,38248
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,11912
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				86,49000
	F6D00C0	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, inclòs submistrament i col·locació. Ut inclòs. Rend.: 1,000				1,15 €
			Total materials				0,71
			Total mà d'obra				0,36
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01575
			COST DIRECTE				1,08575
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,05429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,14005
	F6D00010	m2	Encofrat i desencofrat pla en paraments vist. Rend.: 0,544				32,51 €
			Total materials				5,08
			Total mà d'obra				14,25
			Total maquinària				1,51
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14252
			COST DIRECTE				20,98502
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,04925
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,03427
	F6D00020	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament vist. Rend.: 0,679				27,91 €
			Total materials				4,94
			Total mà d'obra				19,11
			Total maquinària				2,48
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,18111
			COST DIRECTE				26,72585
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,33629
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,06214
	F6D0PC0_	m	Encofrat i desencofrat pla en parament vist per a acabat de llosa de formigó amb plaques de poliestirè expandit de 10cm de gruix i 20cm alçada cada 20cm, segons plànol detall. Rend.: 4,200				10,04 €
			Total materials				7,43
			Total mà d'obra				2,07
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15061
			COST DIRECTE				10,22461
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,51123
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,73584
	F6D00010	m2	Desencoframent, muntatge i desmuntatge de cintrat. Rend.: 1,000				8,38 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			4,70
			Total mà d'obra:			2,44
			Total maquinària:			0,70
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02440
			COST DIRECTE			7,86810
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,23604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,09850
PMMB0201	u	Reposició de pilar de 2,5m d'alçada de formigó amb resistència de pedra per a xarol d'accés al mateix (fet fet) inclòs l'enrasat, completament acabat.	Rend.: 1,000			1.020,15 €
			Total materials:			679,00
			Total mà d'obra:			242,15
			Total maquinària:			24,09
			Total altres conceptes:			28,30
			COST DIRECTE			973,55574
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		49,51944
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.023,14718
PMAG0600	m	Xarol d'acer d'alçada 2 m amb tela metàl·lica de tresó simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2,7 i 3,7 mm, pals de fixació galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m entre dues de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	Rend.: 1,000			20,22 €
			Total materials:			15,27
			Total mà d'obra:			4,57
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,20220
			COST DIRECTE			19,72718
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,59181
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,31899
PMAH0602	u	Porta de dues fulles batents de 4,2x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x80x2 mm i malla rellotge de 80x80 mm de pas i 2x2,5 mm de gruix, montants de tub de 80x80x2 mm, pasador amb lipsel antitrànsit, panys regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	Rend.: 1,000			1.388,16 €
			Total materials:			1.217,64
			Total mà d'obra:			101,52
			DESPESES AUXILIARS	2,00 %		27,76320
			COST DIRECTE			1.332,30320
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		39,96901
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.372,27221
PPAB0910	m2	Pintura bituminosa impermeabilitzant sobre sòcles i muro (mà d'obra i eines).	Rend.: 1,000			7,02 €
			Total materials:			2,70
			Total mà d'obra:			4,29
			Total altres conceptes:			0,07
			COST DIRECTE			6,66962
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,20009
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,01969
PMMB0910	m	Unitat prefabricada de formigó de 100x14/15x35 cm amb base de formigó fm=20, inclòs subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			18,74 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			10,73
			Total mà d'obra:			5,10
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,15150
			COST DIRECTE			15,83150
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,47497
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,30647
PMAM0021	m	Vivesta acer galv. h=20cm, g=10mm, base formigó	Rend.: 1,000			24,30 €
			Total materials:			20,01
			Total mà d'obra:			2,85
			COST DIRECTE			22,86100
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,14305
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,00411
PEF40100	m	Tiges de sega rebaixat: 25x20x6, amb base de formigó fm=20, segons plànols de detall, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			17,30 €
			Total materials:			9,17
			Total mà d'obra:			7,96
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17300
			COST DIRECTE			17,30300
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,51909
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,82209
PMB0400	u	Guia per a elements rebaixat, conformat fent un estrenyament de la vorera mitjançant rampes amb una pendent del 6,0%, que deixaran un mínim de vorera al nivell zero de la calçada de 4,0 metres d'amplada. S'acompliran amb la vigent Ordre VM/561/2010 d'1 de febrer. Tot inclòs completament acabat segons plànols de detall.	Rend.: 1,000			56,00 €
			Total materials:			40,94
			Total mà d'obra:			42,71
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,42710
			COST DIRECTE			83,13440
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,93772
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			84,06212
PMC0100	m2	Paviment continu de formigó de color de 20cm de gruix del tipus HRF-35/B/20/IIa amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 N/mm2, inclòs una dosificació de ciment: cem lafa de 225 kg/m3 i una relació a/c = 0,40, la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%.
per refer la microfissuració per retracció d'aquest fibres de vidre del tipus nz-12 del model anti-crack de la casa comercial cesar corning amb una dosificació de 0,9 kg/m3.
per aportar resistència a flexo-tracció d'aquest fibres de vidre del tipus fp-5/35 del model anti-crack de la casa comercial cesar corning amb una dosificació de 7 kg/m3.
el color serà terrós i s'incorporarà d'origen a la massa de formigó al pigment en pols tarraja 800 formulació de la casa comercial euromipanels amb una dosificació de 5,5 kg/m3.
les juntes de contracció seran mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra cada 3,0m i es farà amb tall de 3cm de fondària i 3,5mm d'amplada.
l'acabat serà del tipus llaminat molt fi i molt ben acabat amb textura carrosa una textura quasi polida. l'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de l'dies d'haver finalitzat el paviment, inclòs el replanteig, el curat i la part proporcional d'acoblament amb llosets prefabricats, tot inclòs, completament acabat.	Rend.: 1,000			35,00 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				14,68
			Total mà d'obra				10,16
			Total maquinària				0,19
			COST DIRECTE				27,03[illegible]
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,[illegible]
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,[illegible]
PAV01015	m2		Paviment continu de formigó de color de 15cm de gruix del tipus HNF-30/A/20/IIIb-se amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 n/mm2. Inclòs una dosificació de ciment CEM IIIb de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40, la sorra seca de neteja eólica almenys en un 30%. per evitar la microfissuració per retracció d'assecat fibres de vidre del tipus HD-12 del model anti-crak de la casa comercial vear corning amb una dosificació de 0,6 kg/m3. per aportar resistència a flexo-tracció d'aquestes fibres de vidre del tipus HP-6/12/6 del model anti-crak de la casa comercial vear corning amb una dosificació de 7 kg/m3. el color serà beige i s'incorporarà afegint a la massa de formigó el pigment en pols tarraja 003 formulat de la casa comercial autoagrupants amb una dosificació de 6,5 kg/m3. les juntes de contracció seran rectilíquies al secció de formigó evitant a les 12 hores de la seva posta en obra cada 3,6m i se farà amb tall de llom de llostarda 12,5mm d'amplada. l'acabat serà del tipus fratassat model 9.1 i serà llisa acabat amb helicòptor mesclat amb lactura quan calgui. l'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el pavament. inclòs el replantejat, el corat i la part proporcional d'encofrat amb fusta perimetrals. Inclòs, completament acabat.	Rend.: 1,400			25,50 €
			Total materials				12,50
			Total mà d'obra				9,20
			Total maquinària				0,05
			COST DIRECTE				22,[illegible]
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,[illegible]
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,[illegible]
PAV20010	m		Graó prefabricat de formigó, gris amb línial tipus 'ref. P-01 de Bruknor' o equivalent, de 40 cm de llargada, 30 cm d'amplada, 15 cm de diàmetre i rebaixos d'1,5cm, col·locades sobre llit de morter o formigó de 3cm de gruix, rejuntat amb lacrimide de ciment.Inclòs subministrament, col·locació i part proporcional de peces initiades amb disc. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,200			32,81 €
			Total materials				25,00
			Total mà d'obra				6,84
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,[illegible]
			COST DIRECTE				32,[illegible]
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,[illegible]
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,[illegible]
PBH20030	m		Barrera metàl·lica de protecció, formada per perfil metàl·lic d'acer galvanitzat del tipus S-235. Inclòs una alçada total de 90cm i constarà dels següents elements: - Passamà format per un perfil angular de tipus "L" de mides 60x60x6mm. - Entrepanyl format pel mateix perfil angular anterior. - Montants verticals disposades cada 100cm formades per una platina de mides 60x60x7mm. Cada 500mm la barrera haurà per sota del perfil de l'entrepanyl per a poder ancorar-ne al terra,mitjançant una placa de base de mides 120x100x7mm amb 4 cargolls encastats dins del formigó. Sobre pla perfil hi caldrà aplicar una imprimació epoxi i pintura de poliester en pols, color a escollir per la direcció Facultativa. Inclòs subministrament, col·locació i ancoratge.Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			173,50 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				136,50
			Total mà d'obra				27,21
			Total maquinària				2,29
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,[illegible]
			COST DIRECTE				165,[illegible]
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		5,[illegible]
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				173,[illegible]
PBA01125	m		Pintat sobre pavement de línies discontinues de 15 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclòs premarcatge, esquma plàstica. Tot inclòs.	Rend.: 1,000			0,27 €
			Total materials				0,03
			Total mà d'obra				0,09
			Total maquinària				0,21
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,[illegible]
			COST DIRECTE				0,[illegible]
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,[illegible]
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,[illegible]
PBA03020	m2		Pintat sobre pavement de símbols i marques vials amb pintura groga reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, antilliscant, inclòs premarcatge, esquma plàstica. Definitiva.Aplicació manual i amb dosificació recomanada pel fabricant amb un mínim de 3kg/m2 per a dane-4 unitendal. Tot inclòs.	Rend.: 1,500			11,83 €
			Total materials				2,65
			Total mà d'obra				5,91
			Total maquinària				3,75
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,[illegible]
			COST DIRECTE				11,[illegible]
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,[illegible]
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,[illegible]
PBJ02020	u		Desmontatge, càrrega i transport a zona de gestió de residus senyal de trànsit fixada mecànicament.	Rend.: 0,833			16,27 €
			Total mà d'obra				12,40
			Total maquinària				2,71
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,[illegible]
			COST DIRECTE				15,[illegible]
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,[illegible]
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,[illegible]
PBJ03401	u		Placa informativa per a senyals de trànsit d'acers amb línial, de 45x60 cm, endolada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament	Rend.: 1,000			65,29 €
			Total materials				53,65
			Total mà d'obra				8,37
			Total maquinària				1,11
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,[illegible]
			COST DIRECTE				63,[illegible]
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		2,[illegible]
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				65,[illegible]
PBR00210	u		Báscul galvanitzat de 9 metres d'alçada i fins un màstil de 5,5 metres de vertical, pintat o no a color de la d. inclòs transportació i tema, inclòs subministrament i muntatge. Tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000			1.192,10 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				644,08
			Total mà d'obra:				92,21
			Total maquinaria:				112,46
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		8,9239
			COST DIRECTE				1.040,6425
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		52,0321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.092,6746
FSG20000	u	Dendifer 3200 (2 focus ø200 mm) de tela alimentació 42 v c.c., carcassa de policarbonat, totalment muntat i connectat, inclòs els elements de subjecció necessaris, segons plànols, inclòs subministrament i muntatge, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				599,26 €
			Total materials:				503,02
			Total mà d'obra:				69,46
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		5,9486
			COST DIRECTE				583,6886
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		29,1844
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				612,8730
FSG20040	u	Dendifer 3200 (2 focus ø200 mm) de tela alimentació 42 v c.c., carcassa de policarbonat, totalment muntat i connectat, inclòs els elements de subjecció necessaris, segons plànols, inclòs subministrament i muntatge, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				799,26 €
			Total materials:				671,00
			Total mà d'obra:				69,37
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		7,4037
			COST DIRECTE				767,8037
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		38,3902
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				806,2039
FSG20010	u	Regulador de trànsit tipus dynamic de sensors o equivalent 8g 230v 8ns o un mínim de 8 grups semafòrics, totalment connectat, programat i condicionat amb els paràmetres adients pel seu correcte funcionament de trànsit, inclòs subministrament i muntatge, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				1.531,87 €
			Total materials:				750,00
			Total mà d'obra:				701,13
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		7,5113
			COST DIRECTE				1.458,6413
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		72,9321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.531,5734
FSG20030	u	Polsador de demanda de vianants sobre columna, totalment muntat i connectat, inclòs els elements de subjecció necessaris, subministrament i muntatge, segons plànols, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				135,88 €
			Total materials:				115,47
			Total mà d'obra:				13,80
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		2,5193
			COST DIRECTE				131,8193
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,5910
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				138,4103
FD200110	u	Arquete amb sorral de mal massís o formigó HM-20 de 0,600x0,80 m per connectar a la xarxa de clavegueram, inclòs tape o reixa tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				302,22 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				108,05
			Total mà d'obra:				156,14
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,5161
			COST DIRECTE				265,7536
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,2877
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				282,2413
FD200115	u	Pou de gruixa de mal massís o formigó HM-20 de 0,80x0,80 m, inclòs tape o reixa tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				298,95 €
			Total materials:				108,05
			Total mà d'obra:				156,14
			COST DIRECTE				267,1935
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,3597
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				280,5532
FD200140	u	Arquete amb sorral de mal massís o formigó tm-20 de 0,400x0,40 m per connectar a la xarxa de clavegueram, inclòs tape o reixa tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				222,37 €
			Total materials:				51,05
			Total mà d'obra:				156,14
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,5119
			COST DIRECTE				211,5719
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,5786
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				222,3505
FD200120	u	Arquete de salpada de final de xarxa de formigó HM-20 de 0,800x0,80 m amb mas i reixa per a connectar a la xarxa de clavegueram, inclòs mas i reixa tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				286,02 €
			Total materials:				114,05
			Total mà d'obra:				156,14
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,5161
			COST DIRECTE				271,7361
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,5868
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				285,3229
FD200200	m	Tubi renyat de paret de 110 mm de diàmetre per a drenatge, amb encastament i col·locació de material filtrant segons plànols, inclòs subministrament i col·locació, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				6,15 €
			Total materials:				2,47
			Total mà d'obra:				3,36
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0236
			COST DIRECTE				5,8836
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,2942
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,1777
FD200120	m	Canal de formigó polímer, d'empitada interior 150 mm, amb un pendent del < 1 %, amb perfil lateral, amb reixa de fàbrica rainada classe D400, segons norma UNE-EN 1433, amb sargeta a la canal, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i pendis de 150 mm de gruix.	Rend.: 1,000				104,10 €
			Total materials:				82,50
			Total mà d'obra:				16,30
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,9840
			COST DIRECTE				99,2037
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,9602
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				104,1639
FD2L0210	u	Formació d'embornal amb 2 de mal massís o formigó tm-20 complementari amb, segons plànols, inclòs mans, mandaol amb formigó tm-20 i reixa de fosa dúctil de 750x300 mm amb bastiment exterior de 100 mm. Adaptat en forma de L cap a fora, classe c-250, i amb reixa interior per minimitzar l'abocació a la llauna tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				176,64 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				79,90
			Total mà d'obra				87,45
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,0459
			COST DIRECTE				166,2907
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %			5,4159
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				170,5447
	FCD1A000	m	Subministrament i col·locació de mina interceptora d'1, mètrec d'arqueta. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			321,33 €
			Total materials				177,89
			Total mà d'obra				128,31
			COST DIRECTE				306,20192
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			15,30000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				321,50190
	FD7D5B20	m	Tub de formigó vibro-premsat d 300 mm, col·locat amb formigó tm-20 tipus l'alqueria de tres cal tub, inclòs repassó de junts, subministrament i col·locació, segons plànols. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			27,29 €
			Total materials				18,06
			Total mà d'obra				7,70
			Total maquinària				2,15
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,0766
			COST DIRECTE				25,58063
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,27919
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,91281
	FD7J0000	m	Tub pead b polipropilè de 200 mm, doble paret en 2 kn/m2, norma une-en 13476-1, preatd per a una presió interior de 16g/cm2, inclòs arqueta unitat al subministrament, col·locació i la unió entre tubs essential i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000			16,62 €
			Total materials				15,04
			Total mà d'obra				1,33
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,0133
			COST DIRECTE				17,18543
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,85927
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,03166
	FD7J0010	m	Tub PEAD b polipropilè DN 250 mm, doble paret en 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, preatd per a una presió interior de 16g/cm2, inclòs arqueta unitat al subministrament, col·locació i la unió entre tubs essential i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000			12,86 €
			Total materials				10,21
			Total mà d'obra				1,57
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,0129
			COST DIRECTE				11,80357
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,50643
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,90706
	FD7J0015	m	Tub PEAD b polipropilè DN 315 mm, doble paret en 8 kn/m2, norma une-en 13476-1, preatd per a una presió interior de 16g/cm2, inclòs arqueta unitat al subministrament, col·locació i la unió entre tubs essential i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,700			38,24 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				17,04
			Total mà d'obra				2,56
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,0265
			COST DIRECTE				19,5265
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,9763
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,5028
	FD7J0030	m	Tub PEAD b polipropilè DN 630 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, preatd per a una presió interior de 16g/cm2, inclòs arqueta unitat al subministrament, col·locació i la unió entre tubs essential i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 3,002			41,40 €
			Total materials				34,11
			Total mà d'obra				5,28
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,0528
			COST DIRECTE				39,3428
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,9672
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				41,3099
	FD7J0035	m	Tub PEAD b polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-EN 13476-1, preatd per a una presió interior de 16g/cm2, inclòs arqueta unitat al subministrament, col·locació i la unió entre tubs essential i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 3,207			56,84 €
			Total materials				44,30
			Total mà d'obra				9,27
			Total maquinària				2,27
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,0227
			COST DIRECTE				56,3527
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,8176
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,1703
	FD7J0020	m	Tub pead d polipropilè DN 400 mm, doble paret SN 8 kn/m2, norma UNE-E 13476-1, preatd per a una presió interior de 16g/cm2, inclòs arqueta unitat al subministrament, col·locació i la unió entre tubs essential i recobert amb sorra. tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,291			34,60 €
			Total materials				26,50
			Total mà d'obra				6,43
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,0645
			COST DIRECTE				33,0645
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,6529
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,6924
	FDCH0020	u	Pou de registre circular tipus "E" D=60/120 cm, d'obra de fàbrica o formigó HM-20 o elements prefabricats, inclòs arqueta unitat al base del pou, l'enrobament interior al d'obra, estès, marc octogonal o quadrat segons tipus de premsat, marcos i rasc quadrat aparell amb tapa rodona articulada amb tancament de bloqueig de fase tipus staff model a mesures i amb un 124 D400MF segons norma EN-124 classe D400, segons plànols tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			743,95 €
			Total materials				504,40
			Total mà d'obra				202,10
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			2,0210
			COST DIRECTE				708,5710
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			35,4286
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				743,9996
	FFX21001	m	Canalització per a connexions de gas. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (sòl cruma)	Rend.: 1,000			16,97 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				3,65
			Total mà d'obra:				4,57
			Total maquinària:				5,45
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		3,04577
			COST DIRECTE				12,71510
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,63576
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,35086
FDD10010	m	Conducció per a baixa tensió, inclou accessoris, relleu i compactat de rasca, aportació de sorra, plaques de protecció de pe i cinta de senyalització de pe. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 circuit)	Rend.: 1,000				5,81 €
			Total materials:				3,65
			Total mà d'obra:				0,78
			Total maquinària:				0,93
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0257
			COST DIRECTE				5,34256
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,26713
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,61074
FDD10020	m	Conducció per a baixa tensió, inclou accessoris, relleu i compactat de rasca, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 Circuits)	Rend.: 1,000				8,04 €
			Total materials:				3,65
			Total mà d'obra:				1,68
			Total maquinària:				2,22
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,01866
			COST DIRECTE				7,59662
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,37983
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,97477
FDD10030	m	Conducció per a mitja tensió, inclou accessoris, relleu i compactat de rasca, aportació de sorra, plaques de protecció de pe i cinta de senyalització de pe. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2 circuits)	Rend.: 1,000				9,38 €
			Total materials:				3,65
			Total mà d'obra:				2,30
			Total maquinària:				2,65
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02391
			COST DIRECTE				8,91400
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,44570
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,35970
FDD30025	m	Canalització de PE de D125 mm, inclou accessoris, subministrament, transport, col·locació i relleu. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				3,80 €
			Total materials:				2,70
			Total mà d'obra:				0,35
			Total maquinària:				0,42
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,03031
			COST DIRECTE				3,42331
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,17117
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,59447
FDD30100	m	Canalització de PE de D160 mm, inclou accessoris, subministrament, transport, col·locació i relleu. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				4,55 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				3,65
			Total mà d'obra:				0,35
			Total maquinària:				0,42
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00391
			COST DIRECTE				4,41391
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,22070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,63461
FDD30200	m	Canalització de PE de D200 mm, inclou accessoris, subministrament, transport, col·locació i relleu. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				6,61 €
			Total materials:				7,43
			Total mà d'obra:				0,35
			Total maquinària:				0,42
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00391
			COST DIRECTE				8,19891
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,40995
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,60886
FDD30F12	m	Canalització de PE de d 125 mm, inclou accessoris, subministrament, transport, col·locació i relleu amb sobre i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				22,20 €
			Total materials:				9,40
			Total mà d'obra:				5,29
			Total maquinària:				6,31
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02220
			COST DIRECTE				21,14220
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,05711
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,19931
FDD30F16	m	Canalització de PE de d 160 mm, inclou accessoris, subministrament, transport, col·locació i relleu amb sobre i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				24,52 €
			Total materials:				11,70
			Total mà d'obra:				5,29
			Total maquinària:				6,31
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,24520
			COST DIRECTE				23,59520
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,18176
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,77541
FDD30F20	m	Canalització de PE de D 200 mm, inclou accessoris, subministrament, transport, col·locació i relleu amb sobre i dau de recobriment de formigó HM-20. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				27,18 €
			Total materials:				14,21
			Total mà d'obra:				5,29
			Total maquinària:				6,31
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,26820
			COST DIRECTE				25,96820
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,29841
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,26661
FDD30N07	m	Conducció per a baixa tensió (2 circuits), inclou accessoris, relleu i compactat de rasca, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de PE. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				8,43 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials			8,33
			Total mà d'obra			0,70
			Total maquinària			0,03
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,0757
			COST DIRECTE			9,1247
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,46124
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,5859
	FDX09010	m	Canalització per a conduccions de gas, amb tub de protecció, tot inclòs completament acabat, segons plànols (sota calçada) Rend.: 1,000			22,01 €
			Total materials			10,34
			Total mà d'obra			5,09
			Total maquinària			6,06
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,2095
			COST DIRECTE			21,6395
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,07974
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,91191
	FDX09250C	m	Canalització d'enfilarment públic per a pas de calçada (inclòs excavació, formigó, 6 tubs de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i ratllat compactat de rasa. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. Total materials			23,38
			Total mà d'obra			6,33
			Total maquinària			9,38
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,3233
			COST DIRECTE			39,3867
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,75466
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			36,89485
	FDX09014C	m	Canalització per a baixa tensió en pas de calçada, inclòs excavació, ratllat i compactat de rasa, 4 tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó (M-20 i cinta de senyalització de PE, tot inclòs completament acabat, segons plànols. (2-3 circuits) Rend.: 0,000			32,02 €
			Total materials			28,03
			Total mà d'obra			1,13
			Total maquinària			1,24
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,31124
			COST DIRECTE			30,68624
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,53487
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,22029
	FDX09003	m	Canalització per a enfilarment públic, inclòs excavació, rasa, 2 tubs de PEAD de DN110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i ratllat compactat de rasa. tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			11,37 €
			Total materials			8,01
			Total mà d'obra			1,78
			Total maquinària			2,12
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01171
			COST DIRECTE			12,02950
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,60148
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,63094
	FDX09250C	m	Canalització d'enfilarment públic per a pas de calçada (inclòs excavació, formigó, 2 tubs de pead de de 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i ratllat compactat de rasa. tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			34,80 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials			11,12
			Total mà d'obra			5,33
			Total maquinària			6,35
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,3533
			COST DIRECTE			22,83772
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,14189
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,09459
	FDX09250F	m	Canalització per a senyalització, inclòs excavació, rasa, 2 tubs de pead de de 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i ratllat compactat de rasa. tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			14,14 €
			Total materials			9,55
			Total mà d'obra			1,78
			Total maquinària			2,12
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,13379
			COST DIRECTE			13,46929
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,67346
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,14275
	YTX09400C	m	Canalització d'enfilarment públic per a pas de calçada (inclòs excavació, formigó, 4 tubs de pead de de 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i ratllat compactat de rasa. tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			35,97 €
			Total materials			21,92
			Total mà d'obra			3,90
			Total maquinària			5,10
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,32954
			COST DIRECTE			33,72797
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,68640
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,41759
	FDX02500	m	Canalització per a baixa tensió en pas de calçada, inclòs excavació, ratllat i compactat de rasa, 6 tubs de PE diàmetre 160 mm, protegits amb formigó (M-20 i cinta de senyalització de PE, tot inclòs completament acabat, segons plànols. (6-8circuits) Rend.: 1,000			46,84 €
			Total materials			21,13
			Total mà d'obra			12,03
			Total maquinària			14,32
			COST DIRECTE			47,48986
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,37394
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,86379
	FDX26010	u	Arqueta tipus L d'obra de fàbrica o formigó (M-20, inclòs arqueta collar de base del pou, l'arrebossat i llisat al vàlvules, mans i tapa, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000			159,51 €
			Total materials			107,46
			Total mà d'obra			51,26
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,5126
			COST DIRECTE			158,73737
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,47884
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			166,99125
	FDX26485	u	Arqueta de 50x50x50 cm de mides interiors, amb paret de 14 cm de gruix de maó calat, enrebossat i llisat per l'interior amb formació de vòlta carga de mortar, i solera de gruix de 0,20 m de grub sobre una base de gaditònil, inclòs subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat. Rend.: 1,000			88,75 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Total materials:			31,23
				Total mà d'obra:			49,94
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,49940
				COST DIRECTE			81,66940
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,08347
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,75288
	FDK25410	u	Arqueta de 60x60x60 cm de mides interiors, amb panel de 14 cm de gruix de maó pané, enrebossat i llisat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i sobre la graner de 0,30 m de gruix sobre una base de gardoll, inclòs subministrament, transport i col·locació de tapa i bastiment de fosa, tot completament acabat.	Rend.: 1,000			194,40 €
				Total materials:			111,77
				Total mà d'obra:			63,22
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,97223
				COST DIRECTE			175,91999
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,79600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			184,49599
	FDK25420	u	Arqueta de 120x80x80 cm de mides interiors, amb panel de 14 cm de gruix de maó pané, enrebossat i llisat per l'interior amb formació de mitja canya de morter, i sobre de formigó HM-20 amb formació de pendents, connexió a desguassem mitjançant tub de PVC de 75 mm de diàmetre, inclòs subministrament, transport i col·locació de tapa de dues fulles de sapa sobrepuja en frió (reforçades, amb frontisses i pany, i bastiment de perfil metàl·lic, tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintura final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat.	Rend.: 1,000			448,48 €
				Total materials:			116,15
				Total mà d'obra:			308,03
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		3,08203
				COST DIRECTE			427,31155
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,36600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			448,67755
	FDK25425	u	Arqueta de 120x80x80 cm de mides interiors amb panel de 25 cm de gruix de maó pané enrebossat a dos ala llisada amb formació de mitja canya de morter, i sobre de graner de 0,25 m de gruix sobre una base de gardoll, inclòs subministrament, transport i col·locació de bastiment de 1196x550mm i dues tapes d'acer amb capa de zinc per galvanitzat en calent S-125 de 900x550mm. Tot acabat amb dues capes de pintura d'emprimació antioxidant i dues capes de pintura final segons color que designi la direcció facultativa, tot completament acabat.	Rend.: 1,000			384,12 €
				Total materials:			215,02
				Total mà d'obra:			309,03
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		3,09505
				COST DIRECTE			527,16505
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		26,35800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			554,52305
	FF320625	m	Conducció de fosa D 125 mm, assentada i recoberta de sorra. Tipus K9 segons normes, inclòs junt d'estó i p.p. peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			42,88 €
				Total materials:			24,59
				Total mà d'obra:			15,57
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,15570
				COST DIRECTE			40,31570
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,01580
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,34721
	FF320625	m	Conducció de fosa D 150 mm, assentada i recoberta de sorra. Tipus K9 segons normes, inclòs junt d'estó i p.p. peces especials, subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			59,03 €

PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÓDROM DE TERRAMAR
AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Total materials:			29,41
				Total mà d'obra:			18,04
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,18040
				COST DIRECTE			47,63080
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,38154
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,01189
	FF32F100	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, amb de campana amb anelle elastomèrica d'estanqueitat per a aigua, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			50,53 €
				Total materials:			30,13
				Total mà d'obra:			31,33
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,45660
				COST DIRECTE			61,92193
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,09610
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			65,02803
	FF6V0320	m	Conducció PEAD D 90 mm, grau 6,2 mm, assentada i recoberta de sorra, apta per a 10 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,394			14,21 €
				Total materials:			7,23
				Total mà d'obra:			6,24
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06237
				COST DIRECTE			13,53237
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,67662
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,20899
	FF6V0330	m	Conducció PEAD D 110 mm, grau 10 mm, assentada i recoberta de sorra, apta per a 10 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,842			18,68 €
				Total materials:			10,75
				Total mà d'obra:			7,90
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,07790
				COST DIRECTE			18,75790
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,93790
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,69580
	FF6V0010	m	Tub de polietil per a xarxa de gas de designació MOP 4 de 20 mm de diàmetre nominal, de 4 bar de pressió nominal, tipus MOP 4, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials i soldes, col·locat al fons de la rasa, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,048			46,37 €
				Total materials:			35,31
				Total mà d'obra:			7,75
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,11430
				COST DIRECTE			43,79111
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,18956
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			45,97917
	FF6V5811	m	Conducció PEAD D 110 mm en línia de color marró (indicador d'aigua no potable), grau 10 mm, assentada i recoberta de sorra, apta per a 10 bar PN, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,842			18,68 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				10,75
			Total mà d'obra:				7,90
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,07590
			COST DIRECTE				18,73590
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,93680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,67270
	PR020020	m	Conducció de polietil·lè de 50 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials: tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000				4,71 €
			Total materials:				2,19
			Total mà d'obra:				2,26
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02260
			COST DIRECTE				4,48260
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,22413
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,71291
	PR020030	m	Conducció de polietil·lè de 63 mm de diàmetre exterior, de baixa densitat PE-40 i 10 bar de pressió nominal, inclòs subministrament, col·locació, unió i p.p. peces especials: tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000				7,00 €
			Total materials:				3,27
			Total mà d'obra:				3,27
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,03274
			COST DIRECTE				7,30274
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,37514
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,68465
	PGM01LE	u	Legalització i instal·lació semafòrica de projecte. Tot inclòs. Rend.: 1,000				750,00 €
	PGM01025	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a gelset de la DF, tipus ARELSA model CITI-16E+SEC400 o equivalent. Rend.: 1,000				10.950,40 €

Inclòs:
- Jaqueta en acer inoxidable Aisi304 pintada en Ral7032.
- Armari amb tres portes. I Dimensions (1700x2400x320mm)
-Armari a uitcions con de darrera cage.
- Mòduls d'potència, seccionats I seccionament independ.ents.
-Tancament antivandàlics de triple acció.
- Escomesa normalitzada per la Companyia elèctrica.

-Caixa de seccionament CHM2 normalitzada.
- Montatge entre cabes de fòbia allisent. Conjunt IP55 IK10.
- Interruptor general automàtic I interruptor manual de maniobra 64cA.
-5 Sortides complexes protegides por:
* 4 d'elles amb magnetòtermic IV "curva "C" I centrada de diferencial C50-4 IA de Circutor amb "rearme" automàtic. El amb temporitzador I sensitiflar regulable.
* 4 Transformador WG-20 per a la sòrtida fòbrica conductiva aquest a la centràlia C65-4 RA.
* 2 Sortides protegides per magnetòtermic IV "curva "C" I diferencial amb "rearme" automàtic. El amb temporitzador I sensitiflar regulable.
- Sortida IV de 32A amb interruptor automàtic I diferencial de 40A30mA. Sortida "forma CETAC" de 32A.
- Porta blanc per a la seva connexió due de Exterior.
- Senyalització estesa de les protecciones conectades a les entrades del sistema de control.
- Sistema de telegestió CITI LUX GPRS I CODED MANS.
- Enllumenat interior I central "tipo schuko protegida".
- Protector de sobretensions permanents I transitòries (classe 1).
- Sòcol d'acer inox empotrable en directe/cl amb part roscada M16 per a fixació armari model CM-15E + es.
- Sectada 300mm: ho ser inox. pulit amb part roscada M16 per a col·locació d'armari model CM-15E + es.

Inclòs: subministrament I col·locació, cable d'escomesa elèctric des d'un CGP de paral·le fins l'armari, caixa general de protecció, caixa de seccionament, transformadors de mesura I protecciòns, cartra I quadres de mandòns I de protecció de l'enllumenat I electrònic de terra. Possat

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			per a completar elèctrici. Telegestió mitjançant CITILUX -ARELSA amb plataforma CITICID o equivalent. Inclòs equip per a vinculació de CODE MANS de PHILPS envés CITILUX -ARELSA. Tot segons Informe tècnic de la Companyia subministradora. Inclòs obra civil necessària.				
			Total materials:				10.045,00
			COST DIRECTE				10.045,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		502,40000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				10.550,40000
	PGM03020	u	Armari d'acer inoxidable pintat o no a gelset de la df. I quadre de semàforització característiques a determinar per la direcció facultativa subministrament I col·locació, completament acabat. Rend.: 1,000				1.500,00 €
	PG12004	u	Caixa modèl ligner o de plàstic, de fòbia allisent, amb les protecciòns necessàries segons la companyia subministradora, inclòs suporte I accesòrigs, subministrament I col·locació. tot inclòs completament acabat.				1.491,00 €
			Total materials:				1.200,87
			Total mà d'obra:				179,24
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,79245
			COST DIRECTE				1.381,90245
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		69,09512
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.450,99757
	PG140030	u	Armari per a CGU o per a CGP+C5 (4 línies), inclòs basament prefabricat de formigó, tàbulars ofèrtors de 250-160mm, excavació de fàrres, transversòl, connexions, canal de cèbles, fusibles cutòlis terrany 3-315 a I presa de fàrres inclòs subministrament I col·locació. tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000				1.494,94 €
			Total materials:				1.246,55
			Total mà d'obra:				59,52
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,95620
			COST DIRECTE				1.307,07620
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		65,35381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.372,43001
	PG22TA1K	m	Tub corbatè corrugat de polietil·lè, de color sepa, llis a l'interior I corrugat l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, ellàsti I no propagador de la fàrres, resistència a l'impacte de 25 J, resistència a compressió de 450 N, rosdat com a característiques adicionals. Collet d'endetment: m de llargada indefinida, acidació segons les especificacions del projecte, entre els elòcs dels elements a dès punts per connectar. La instal·lació inclòs les fàssions provisòriesels quan el muntatge es necesdat I definitives en la resta de muntatge. Aquest cèbel inclòs les partides de material corresponents a inlòdis. Rend.: 1,000				1,79 €
			Total materials:				0,67
			Total mà d'obra:				1,03
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01545
			COST DIRECTE				1,70545
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,08523
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,79070
	PG000010	m	Conductor de 0 mm tren entre pèl tradicòl I pèl tàsat, en xarl inòlis dosèdrigues I connectòrs, segons normes de la companyia subministradora, inclòs subministrament I col·locació. totamant acabat. Rend.: 1,000				4,52 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				4,30
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				4,30000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,51500
	FQ512C00	u	Cable mànega tal cal de 0,6/1kV tal 4x2,5 mm2, inclou connectors i proves, subministrament i col·locació, tot inclòs.	Rend.: 1,000			1,87 €
			Total materials				0,91
			Total mà d'obra				0,67
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00977
			COST DIRECTE				1,58977
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07950
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,66927
	FQ512C54	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), aislat, de secció 1 x 2,5 mm2, amb cubierta del cable de policlorofina amb baixa emissió fum, col·locat en tub	Rend.: 1,000			1,20 €
			Total materials				0,46
			Total mà d'obra				0,67
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,01000
			COST DIRECTE				1,14122
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,05706
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,19829
	FQ5AAAA2	m	Cable nu de coure de 16 mm2 de secció, inclou connectors i proves, subministrament i col·locació, tot inclòs.	Rend.: 1,000			3,20 €
			Total materials				0,83
			Total mà d'obra				2,19
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,03192
			COST DIRECTE				3,04192
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,15210
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,19402
	FQ5B0B02	m	Conductor de baixa tensió de alumini, de 3x240+95 mm2, inclòs jocs d'empalmadures, inclòs subministrament i col·locació, tot inclòs.	Rend.: 1,024			17,82 €
			Total materials				12,46
			Total mà d'obra				5,47
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,18461
			COST DIRECTE				18,97148
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,94857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,92006
	FQ5D0E30	u	Placa de presses de ferro de 300x300x3 mm, identificat amb etiqueta de regulació, inclòs l'horeomat de profunditat d'aquesta arqueta, totalment muntat i connectat, inclòs els elements de subjecció necessaris, subministrament i muntatge, segons plànols. tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			58,70 €
			Total materials				41,00
			Total mà d'obra				12,59
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,53590
			COST DIRECTE				54,22590
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,71130
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				56,93720
	FQ7B3AA1	u	Pal de formigó armat de 11 m d'alçada, de 13 kn d'esforç en punta, per a 6 cables i montat amb dos tirants	Rend.: 1,000			369,27 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				776,06
			Total mà d'obra				59,12
			Total maquinària				113,95
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		9,02849
			COST DIRECTE				948,36849
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		47,42843
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				995,79691
	FQZZ1000	u	Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja i baixa tensió per a la electrificació del sector. Adaptat amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i llest pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. tot inclòs.	Rend.: 1,000			5.775,00 €
			Total materials				5.500,00
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				5.500,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		275,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5.775,00000
	FQZZ0B40	u	Redacció del projecte de legalització elèctrica d'enllumenat, per a un annex de polícies a legalitzar interior o igual a 5 kw: llest per un col·legi professional. Inclòs el certificat final d'obra presentació a llot o acc de tots la documentació necessària. Reversat de forma d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. tot inclòs.	Rend.: 1,000			787,50 €
			Total materials				750,00
			COST DIRECTE				750,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		37,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				787,50000
	FQ8B1B13	u	Columna troncocònica de 5 m d'alçada, galvanitzada, inclòs caixa de connexió, obertura interior, excavació i formigonatge, inclòs subministrament i col·locació tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000			280,89 €
			Total materials				195,46
			Total mà d'obra				39,71
			Total maquinària				44,70
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,20706
			COST DIRECTE				279,19206
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		13,95960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				293,15166
	FQ8B1AB5	u	Columna decorativa Simon TORT, de 7,5 m de altura, troncocònica, 5º de inclinació con respecto al eje vertical, y fijación lateral para proyector. Placa de sustento, con refuerzo anular y cartelas, y fuste fabricado en chapa de acero al carbono de calidad S235JR. Puerta de registro enmarcada con refuerzo interior y cierres inferior. Ajuste lateral del proyector por terminal roscado de M12 colocado en la parte superior de la inclinación a 500 mm por debajo de la punta. Índice de protección IP23. Para conseguir IP44 se necesario utilizar caja de conexiones interna, no suministrada. Acabado galvanizado por inmersión en caliente y pintado. Posibilidad de acabados carta Simon y carta RAL, así como otros acabados de protección. Sin nervioles con perno de anclaje, plantilla y doble placa para diseñar la base, así como tornillo y tuercas para fijación del proyector. Luminarias no incluidas. Columna con certificado de conformidad de prestaciones CE. Inclòs subministrament i col·locació tot inclòs segons plànols.	Rend.: 1,000			650,83 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				938,61
			Total mà d'obra:				26,71
			Total maquinaria:				44,70
			COST DIRECTE				1.010,02
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	49,50
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.059,52
P-N0STBV	u		Luminària led PC-Ambra 30 lm model LORE de la casa comercial Tamar o equivalent en columna, carcassa d'aleació injectada format cos-difusor de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector de blocs óptics amb vidre temperat pla i clar amb fixació universal (horitzontal/vertical/suspensió), ed en seu interior allotja tant el bloc óptic com els auxiliars amb dos blocs independents, embrides accessibles, i dient els auxiliars de tipus driver electrònics regulables temporitzats, amb retroacció tant en el cos com en el bloc óptic de 2700 i amb índex de reproducció e impactives en tot el conjunt de R10, amb el mínim en pols mitjançant electrodeposició amb el mínim 80 micres de espessor (ral a escollir per la df) bloc óptic de tant clarificant, disposada sobre pole planxa amb protector de sobretensions fins a 10kv amb certificat del Nacional de compliment iso 9001, iso 14001, iso 50001, ensa i clase 18001, UNE EN 13032 acreditada ENAC, LENEC o equivalent, inclou subministrament i col·locació, amb accessori per fixar la columna i amb el suport tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			512,69
			Total materials:				495,62
			Total mà d'obra:				15,99
			COST DIRECTE				511,61
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	25,57
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				537,18
P-N0STBVED	u		Projector "SEDE" 2 leds PC-Ambra 350ma 34,3w, de la casa comercial "schréder" o equivalent, en dos peces, cos i marc de fundició d'alumini injectat a alta pressió amb tancament de protector de vidre temperat, sistema de fixació flexible i orientable in situ mitjançant bra de fundició d'alumini injectat, estanqueitat global de IP65 i índex de reproducció e impactive en tot el conjunt de R90, acabat de pintura en pols mitjançant electrodeposició amb mínim 80 micres d'espessor (ral a escollir per la df) amb protector de sobretensions fins a 10kv. Inclou subministrament i col·locació, amb accessori per fixar la la columna i acabat el suport tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			353,22
			Total materials:				338,62
			Total mà d'obra:				15,60
			COST DIRECTE				354,22
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	17,71
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				371,93
P-N0ALL11	u		Luminària SAFLE realitzada en fundició dúctil amb 18 LED PC-Ambra 30w 5 fotometries disponibles. Fixació inferior mitjançant 4 perns M10x200mm. Dimensions 300mmx600mm. IP general 66, IK general 08. Protector 10kv. Color Castro Negro forja. Temperatura de color 2700k. Driver programable amb opcions de reducció de flux diari.	Rend.: 1,000			588,34

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				530,30
			Total mà d'obra:				22,41
			COST DIRECTE				552,70
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	27,63
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				580,34
FJA00001	u		Connexió amb la xarxa existent de gas natural, inclou tall de la canonada existent i defensió, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			250,00
FJB00004	u		Filtre d'anelles de plàstic reforçat amb fibra de vidre de 2" i 120 mesh amb presa manométrica, válvula de retroc incorporada, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			254,57
			Total materials:				209,54
			Total mà d'obra:				33,28
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,3328
			COST DIRECTE				242,9128
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	12,1456
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				254,5744
FJB30011	u		Vàlvula ventosa tipus 'wager n-037 d1" o equivalent, de fosa de plàstic automàtica amb cos de polipropilè de 0,2 a 16 bar, inclou subministrament, instal·lació, muntatge i p.p. de peces de connexió, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			91,63
			Total materials:				80,13
			Total mà d'obra:				7,51
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,0751
			COST DIRECTE				77,7351
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	3,8868
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,6219
FJB30100	u		Ventosa d'50/40 mm, per a una pn 10 bar, amb anti-gíbolt en T i empata, inclòs subministrament, instal·lació i muntatge, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			390,25
			Total materials:				333,41
			Total mà d'obra:				37,59
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,3759
			COST DIRECTE				371,3759
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	18,5688
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				389,9447
FJB60000	u		Manómetre de glicerina de 1/4" de connexió amb presa manométrica, inclòs subministrament, instal·lació, muntatge i p.p. de peces especials, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			16,03
			Total materials:				8,07
			Total mà d'obra:				7,96
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,0796
			COST DIRECTE				16,0396
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,8019
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,8415
FJD10173	u		Rosa de reg amb recorrd D40 mm tipus barcelona o equivalent, i complete, totalment equipada, amb empata, inclòs subministrament, instal·lació i muntatge, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			337,63

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			Preu
			Total materials:			217,49
			Total mà d'obra:			103,05
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,0350
			COST DIRECTE			321,5440
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		16,0770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			337,6212
F2D0010	m		Conducció de polietil·lè de 17 mm de diàmetre exterior i 14,6 mm de diàmetre interior, amb degotaire autocompensació integrat i dipositats cada 0,3 m., amb cabal nominal de 2,3 l/h, amb mecanisme antisució, amb barrera física contra l'entrada d'arrels i presa d'aigua a través de filtre de 130 mm2, inclòs subministrament, col·locació, connexió i retirada de rasa de 0,145 m. i part proporcional de peces de connexió. Ist inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		3,92 €
			Total materials:			3,06
			Total mà d'obra:			0,86
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,0386
			COST DIRECTE			3,9286
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,1964
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,1250
F2A2241	u		Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificatiu, no ampliable i centralitzable, per a un màxim màxim de 4 estacions, montat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, sin aparell de control, de vàlvules solenoide, empotrat i encerrat.	Rend.: 1,000		162,84 €
			Total materials:			136,02
			Total mà d'obra:			19,29
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		5,8155
			COST DIRECTE			161,1555
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,9578
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,1133
F2B0007	u		Electroválvula, de connexió 2", inclòs subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Ist inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		140,28 €
			Total materials:			113,02
			Total mà d'obra:			26,79
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,2679
			COST DIRECTE			140,2679
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,0134
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			147,2813
F2G0201	u		Sensor d'humitat del terra per aplicar mesures d'estalvi d'aigua. Ist inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		251,31 €
			Total materials:			234,43
			Total mà d'obra:			4,82
			COST DIRECTE			239,2500
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,9625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			251,2125
F2G0100	u		Sensor de lluvia vía radio modelo RTC-RF para programadores de 24V. Ajustable para precipitaciones de 3 a 12mm y temperaturas entre 0,5 a 3º C. Equipado con display conectado al programador para el registro de los niveles de precipitación, temperatura, anemómetro/pluviómetro. Soporte autoinstalable de fácil instalación. Reemplazo muy sencillo de la pila del sensor. Con capacidad eléctrica de hasta seis solenoides de 24VAC, IV por estación más una válvula maestra adicional o arranque con bomba que no supere los 57 VA	Rend.: 1,000		213,53 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			Preu
			Total materials:			121,71
			Total mà d'obra:			79,45
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,9198
			COST DIRECTE			202,5698
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,1285
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			212,6983
F2G2E00	m		Cable eléctrico para control de las electroválvulas d'1,5 mm2 de secció, inclòs subministrament i col·locació. Ist inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		0,87 €
			Total materials:			0,66
			Total mà d'obra:			0,21
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,0021
			COST DIRECTE			0,8721
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,0436
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,9157
F2Z10001	u		Connexió a la xarxa existent, inclòs estèsies de polietil·lè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, mètric doble de fàbrica, per d'abdós compteis, doble de connexió, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Ist inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		2.215,32 €
			Total materials:			2.105,07
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,0000
			COST DIRECTE			2.105,0700
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		105,2534
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.210,3234
F2Z10010	u		Connexió de 10 m3/h (40 mm) a la xarxa existent, inclòs estèsies de polietil·lè, vàlvula de presa en càrrega, vàlvula de retenció, mètric doble de fàbrica, per d'abdós compteis, doble de connexió, compteiro, arqueta segons especificacions companyia d'aigües, amb verificació oficial. Ist inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		1.395,47 €
			Total materials:			1.327,11
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,0000
			COST DIRECTE			1.327,1100
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		66,3555
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.393,4655
F2Z10EDA	u		Connexió de la xarxa xarxa d'aigües residuals a EDAR de Sant Pere de Ribes-Sitges.Ist inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		3.396,60 €
F2Z2000	u		Pila de sanejabòrdi (1,50 m soscavamo a partir les 0,20 mètrets de formigó (per sobre del terra 0,50 m), inclòs subministrament i col·locació. Ist inclòs completament acabat.	Rend.: 0,200		34,88 €
			Total materials:			7,57
			Total mà d'obra:			16,10
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,2167
			COST DIRECTE			23,8267
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,1913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,9779
NB210015	u		Hidrant soterrat, totalment equipat amb arqueta i sanejabòrdi vertical. Inclòs subministrament, instal·lació i muntatge. Ist inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		81,28 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				607,75
			Total mà d'obra:				162,56
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,0356
			COST DIRECTE				771,3711
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		38,5686
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				811,2647
	PN110K06	u	Vàlvula de comporta, PN-16 i 2", inclou subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			19,80 €
			Total materials:				16,93
			Total mà d'obra:				2,87
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0200
			COST DIRECTE				19,7900
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,9895
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,7795
	PN120A40	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb platina, per a una pn 16 bar, de d 150 mm, inclòs retorns i arquets, subministrament, instal·lació i muntatge, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			769,80 €
			Total materials:				597,03
			Total mà d'obra:				117,76
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,1758
			COST DIRECTE				715,6958
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		35,7848
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				751,4806
	PN120B30	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, amb platina, per a una PN 16 bar, de D 125 mm, inclòs eix d'extensió fix i transpòlin, subministrament, instal·lació i muntatge. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			466,72 €
			Total materials:				345,25
			Total mà d'obra:				98,15
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,9815
			COST DIRECTE				444,3815
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		22,2191
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				466,6006
	PN120D10	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietil·lè, per a una PN 16 bar, de D 50 mm, inclòs tub de polietil·lè per connexió, subministrament, instal·lació i muntatge, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			216,18 €
			Total materials:				160,68
			Total mà d'obra:				44,70
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,4470
			COST DIRECTE				205,8870
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		10,2944
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				216,1814
	PN120E20	u	Vàlvula de comporta de fosa dúctil, seient elàstic, per a tub de polietil·lè, per a una PN 16 bar, de D 110 mm, inclòs tub de polietil·lè per connexió, eix d'extensió fix i transpòlin, subministrament, instal·lació i muntatge, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			564,12 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				455,49
			Total mà d'obra:				62,56
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,6256
			COST DIRECTE				518,6056
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		25,9303
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				544,5359
	PN120ND4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb recubriment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa-epòxi i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb sistrament per evitar de fosa, muntada en peticó de canalització enterrada	Rend.: 1,000			195,50 €
			Total materials:				121,31
			Total mà d'obra:				54,01
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,5401
			COST DIRECTE				176,8501
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		8,8425
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				185,6926
	PN120ND5	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb recubriment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa-EPOXI i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb sistrament per evitar de fosa, muntada en peticó de canalització enterrada	Rend.: 1,000			298,72 €
			Total materials:				175,11
			Total mà d'obra:				72,51
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,7251
			COST DIRECTE				248,3351
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		12,4168
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				260,7519
	PN120TAP	u	Tap rosat en extrem de canonada de polietil·lè tipus pe-100 o de canonada de fosa dúctil, de qualsevol diàmetre fins a d= 160 mm, inclòs subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			24,85 €
			Total materials:				14,71
			Total mà d'obra:				9,95
			COST DIRECTE				23,6600
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,1830
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,8430
	PN140B10	u	Vàlvula reductora i sostenedora de pressió tipus 'pilot 3" o equivalent, PN 16 bar, inclòs subministrament, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			546,55 €
			Total materials:				475,64
			Total mà d'obra:				44,25
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,4425
			COST DIRECTE				520,3425
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		26,0171
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				546,3596
	PN150T24	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 10 bar, de bronze, preparada per muntada en peticó de canalització enterrada	Rend.: 1,000			7.315,71 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				IMPORT
			Total materials:				6.841,23
			Total mà d'obra:				122,37
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,8356
			COST DIRECTE				6.965,4556
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		348,2728
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7.313,7284
PM090012	u	Regulador de pressió de bronze de 2" amb sortida de 0,5 a 3 bar, inclòs submistrament, col·locació, muntatge i part proporcional de peces de connexió, totalmente completament acabat.	Rend.: 1,000				107,25 €
			Total materials:				103,35
			Total mà d'obra:				17,02
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,2018
			COST DIRECTE				121,2618
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,0631
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				127,2649
YM011074	u	Unitat de retenció de clapeta, amb rosca, de 4" de diàmetre nominal, de 5 bar de pressió nominal, cos de fundició, clapeta de fundició i tancament de seient elàstic, muntada en partició de canalització enterrada	Rend.: 1,000				107,00 €
			Total materials:				100,13
			Total mà d'obra:				16,24
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,7054
			COST DIRECTE				118,1054
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,9053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				124,0107
PM020304	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de vàlvul "ADCH 50 " segons ref. 1060-2 TAD, 6 DN 16 (amb obertura per a la correcta instal·lació de les bombes: - kit corner-bolted en p DN80 mat-mat conserter - "kit de montaje tornillería" , if poer inoxidable del 316 (set) - suport superior "KDx2" galvanitzat. (inclou adaptar 651 68 00" (2 ancoratges " M12x115/20") totalmente.	Rend.: 1,000				358,45 €
PM020240	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de bombes sumergibles " fixgi conserter del model DP 100-4100" amb combinador inteligent que permet: - arrencada suau. - protecció de treball correcte - detecció d'obstrucció - neteja automàtica de la bomba - alarma en el cas de sobre-temperatura Inclòs el número de cartes 242. El diàmetre del seu impulsor de de 170mm i la sortida de xorlo de DN=80mm. El seu motor incloè una potència de 7,3 kw i una protecció del tipus IP-68.	Rend.: 1,000				11.788,24 €
PM020240	u	Subministrament, col·locació i instal·lació de quatre "conserter XFC 2kdx" (CEC 2kdx200-400mm) amb sistema cordral "conserter XFC" de fixgi o equivalent per a estacions de bombament de voltat Vàlgica residual de 2 bombes fixes "conserter " incorpora les següents funcions especials: - control setmanal de funcionament per evitar de viscat i bole viscat etc - control automàtic del punt de treball eficiència energètica de bombes - detecció d'obstrucció/atrancament de bombes. - desviació/neteja automàtica de bombes. - neteja del pozo de bombament per a l'alimentació de fixlands, etcetc... - neteja descomprimir d'impulsió per a alimentació de sediments en ailes. - arrencques periòdics de mantenment de bombes. - mantè dia gir correcte de l'impulsor sense necessitat de canviar fases. - sense límit de número de arrencades por hora. - " tarrera de fallos " automàtic. - arrangejament de bombes sense superar in, reduint llargest i cop d'ariet. - supervisió sensors de temperatura i humitat de bombes. - " Interface " amb sensors per detecte de dades de funcionament, estadístiques, ajustaments. - recollecció de dades, estat i historial. - connectitat amb pàgineste a través protocol convencional modbus rtu/tcp. - funcionament d'arrangiatge per bres de revel·at.	Rend.: 1,000				6.032,39 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				IMPORT
			- simplicitat en instal·lació i posada en marxa. (selecció de configuració) - port usb per a establiment de firmware i gestió de backups. Inclòs: - encoder model bos sòlim o similar / dimensions 500x500x210 (al x an x p) - interruptor general automàtic de tall en càrrega 4 polos, 34ka - protecció de bombes per interrupció magnetòtèrmic. - control refrigeràt sistemàtic/ npc de fixgi conserter - sensor 2-wire-nm per bombes. (posició manual amb retorn automàtic) - bornes de alimentació 24vdc. - " bomber: soldes fixes de polietil " (revel·at, marca bombes, fetó etc) - press de correct.				
PM020240	u	Subministrament, col·locació i instal·lació d'elements complementaris al quadre elèctric per a l'activació de bombament: - 1ut esquemat per substituir el sectorador d'entrada general del quadre, per un interruptor automàtic, "ace (el sistem general" (quadre 2ub) - 2ut protecció diferencial per línia de bombes. "ace diferencial" interruptor automàtic diferencial model D(16a-40 de 300ma. - 1ut pantalla tàctil fixgi, full color touch display" - 1ut "lte 400(3-5m "cable 10m ("sensor piezoresistiu) - 2ut regulador de nivel amb10	Rend.: 1,000				2.798,35 €
PM210007	u	Control automàtic de desmontatge amb bolses amb vàlvula interior i sistema d'inner inoxidable 1.4301 (AISI304), just d'adaptabilitat (hèlix propòl de jaqués), rendiment de massa aprox (750 mizes), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, montat especificadment	Rend.: 1,000				188,83 €
			Total materials:				141,77
			Total mà d'obra:				27,00
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		2,5245
			COST DIRECTE				170,8245
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		8,5412
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				179,3657
PM900010	u	Connexió amb la xarxa existent, inclòs tots per a localització de la fita existent, el muntatge del tubo nou construït i la col·locació del fil de guia, segons normes de la companyia, deixat la connexió totalment acabada i en perfecta funcionament.	Rend.: 1,000				150,83 €
			Total materials:				140,73
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,5083
			COST DIRECTE				142,2383
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,1119
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				149,3502
PMA00010	m	Cable de fibra óptica monotub, amb 2 fibres monomodo segons especificació tipus g.652d, estructura interna amb un tub central de pol d'estructura trigada reforat de pol fibrònig, element de reforç de material dieléctric (fibra de vidre) amb una resistència a tracció de 4000 n, cobrets interior de polietil amb fil d'encolpament, protecció antimugatera de cinta d'acer corrugada de 150 micres de gruix recoberta de copolímer termosegellat, cobrets exterior de polietil resistent a la radiació i amb fil d'encolpament, segons especificacions del plec de condicions, col·locat, inclòs	Rend.: 0,020				1,10 €
			Total materials:				0,80
			Total mà d'obra:				0,25
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,3200
			COST DIRECTE				1,3400
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,0670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,4070
EO112050	u	Banc tipus estilar de fabrigas o equivalent, d1,80m de longitud, format per estructura de fines de secció trèlla, respaldar i seient ergonòmics reforçant tarres de fusta de bolcerin massiva tractada i cargola d'acoratge a l'estructura tractat amb antioxidant, inclòs subministrament, col·locació, ancoratge, formigonat dels dos de base i ancoratge dos dos de formigó amb fixadors metàlegues. Ut inclòs	Rend.: 1,000				266,10 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	COD	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			complement anual.			
			Total materials:			145,18
			Total mà d'obra:			70,80
			Total maquinària:			9,50
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		3,0709
			COST DIRECTE			238,2814
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,9140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			249,9679
PGV13C03	u		Cadira tipus similar de fabricació o equivalent, de 0,85m de longitud, formada per estructura de fons de secció buida, respatller i seient ergonòmics mitjançant làmines de fusta de bàlsamo massissa tractada i segellada. Fancelleria o ferramentes tractades amb anticorrosió, inclou subministrament, col·locació, ancoratge, formigonat dels dados de base i encoratge als dados de formigó amb fixacions mecàniques. Ho inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		179,60 €
			Total materials:			111,71
			Total mà d'obra:			62,57
			Total maquinària:			5,30
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		3,5269
			COST DIRECTE			173,1969
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,6598
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			181,8567
PGCC0D02	u		Subministrament i col·locació de contenidor per a ampolles de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2,12mx1,600mm	Rend.: 1,000		628,74 €
			Total materials:			607,00
			Total mà d'obra:			1,82
			COST DIRECTE			608,8180
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		30,4407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			639,2587
PGCC0D03	u		Subministrament i col·locació de contenidor per a vidre de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 1,102,50mmx1,600mm	Rend.: 1,000		628,74 €
			Total materials:			607,00
			Total mà d'obra:			1,82
			COST DIRECTE			608,8180
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		30,4407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			639,2587
PGCC0D04	u		Subministrament i col·locació de contenidor per a paper de 2.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2,12mmx1,600mm	Rend.: 1,000		628,74 €
			Total materials:			607,00
			Total mà d'obra:			1,82
			COST DIRECTE			608,8180
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		30,4407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			639,2587
PGCC0D05	u		Subministrament i col·locació de contenidor per a rebuig de 3.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 2,12mmx1,600mm	Rend.: 1,000		712,53 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	COD	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			677,00
			Total mà d'obra:			1,82
			COST DIRECTE			678,8180
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		33,9407
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			712,7587
PGCC0D06	u		Subministrament i col·locació de contenidor ergonòmic 1.500 l de capacitat del model EASY CITY de dimensions 1,212,50mmx1,500mm	Rend.: 1,000		562,61 €
			Total materials:			534,00
			Total mà d'obra:			1,82
			COST DIRECTE			535,8180
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		26,7907
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			562,6087
PGV05B08	u.		Mòdul per a aparcament de bicicletes constituït amb tub metàl·lic acabat galvanitzat i lacat, diàmetre exterior 40 mm, alçada total 110 cm i 65 cm de llargada, col·locat fixatent a pavament amb brocs i ménjent amb morter sense retracció. Tot inclòs i completament acabat.	Rend.: 1,000		70,59 €
			Total materials:			53,12
			Total mà d'obra:			14,55
			Total maquinària:			2,91
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		2,1691
			COST DIRECTE			72,8291
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,6415
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,4706
PGCC0R02	u		Subministrament i instal·lació de marquesina model City 50 de la firma Team Fabriant, referència 250.62, estructura d'alumini terminat color a definir per DF, dos trams de 1400mm, dos laterals de 1400 mm, vidres llampats de 6mm i amb línies serigrafiades als vidres per protecció, coberta amb policarbonat blanc, disposa d'un banc estructural d'alumini 1400mm, i una vitrina dimensions 1000x700mm amb clau de seguretat. Inclou transportació. Tot inclòs.	Rend.: 1,000		16.250,50 €
			Total materials:			16.154,20
			Total mà d'obra:			9,55
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		96,6975
			COST DIRECTE			16.260,8475
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		812,5424
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			17.073,3899
PRT1Q301	m2		Extracció i eliminació residuals de camps (terrenys diversos), en terreny pla i en pendent, càrrega manual o mecànica del material solterat entre carrió, transport a l'abocador i canon d'abocament inclòs. Actuació de la camp i el sòcols enjardinat inclòs retracondicionat, retirat els primers 30cm de terreny aproximadament. El residu vegetal es podrà triturar amb un molt trituradora i aplicar en la mateixa zona (estudi del CREAF has demostrat que la camp i el sòcols triturat amb un molt triturador com als que s'utilitzen en jardineria perden totalment la seva capacitat per rebrotar) Quant aquesta indicada s'ha d'deixar conservar la primera capa de terra, necessària per a la posterior recuperació del recobriment vegetal. Aquesta superfície esmentada i rencoguda jol ser fàcilment rencoguda per camper (maneuvre) o altres espècies invasores, molts pel qual l'equip ha de ser repetitat amb espècies autòctones propiar de la zona plantació d'arbres de diàmetre (de port petit) i sembra de llavors (incloses amb hormones) sobre un substrat biodegradable al ser condicions del medi ho les necessitat.	Rend.: 0,375		1,25 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				0,01
			Total mà d'obra:				0,20
			Total maquinària:				0,89
			Total altres conceptes:				0,00
			COST DIRECTE				1,10
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,05
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,2[illegible]
PRN020B0	m2		Neteja i eslaborda de tota sòl[illegible]. Neteja de sòl[illegible] i tala d'arbres existents manuals, inclòs: Neteja de sòl[illegible]: Poda (la neteja) d'arbre gran sol[illegible]. Tala d'arbre manual, inclòs el desbrancatge anterior i posterior, la retirada del tronc, la preparació de la fusta per a col·locar a l'interior, l' amuntegada de restes, el sol[illegible] del fonal i l'emplenament del terreny. Transport de remuntat d'arbrat a tala[illegible]. Trosqueig de tronc principal i col·locació en obra segons criteri de la Direcció Facultativa. Transport de tritural de les restes de poda (llenyam, fullas...), desbrancatge i retirada de tronc, i la seva posterior estiba en superfície, inclòs acopi temporal. Tot inclòs, totalment acabat. Tot segons criteris del llibre de mediambient i normatives enllumenada en les llengues de protecció de rec d'incendi.	Rend.: 12,244			8,07
			Total materials:				0,05
			Total mà d'obra:				0,04
			Total maquinària:				0,01
			COST DIRECTE				0,09
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,00
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,10
PRN020D0	m2		Actuacions en estàbits de franja de protecció de rec d'incendi. Inclòs: -Estàbits de tota sol[illegible], llavat[illegible] manuals. Poda (la neteja) d'arbre gran sol[illegible]. Tala d'arbre manual, inclòs el desbrancatge anterior i posterior, la retirada del tronc, la preparació de la fusta per a col·locar a l'interior, l' amuntegada de restes, el sol[illegible] del fonal i l'emplenament del terreny. Transport de remuntat d'arbrat a tala[illegible]. Trosqueig de tronc principal i col·locació en obra segons criteri de la Direcció Facultativa. Transport de tritural de les restes de poda (llenyam, fullas...), desbrancatge i retirada de tronc, i la seva posterior estiba en superfície, inclòs acopi temporal. -Neteja de sotabosc i estrat arbustiu: "Aniquilament de manera que aquest ocupi un mínim de 15% de la superfície, llavant menys efectes separatius com a mínim 3m entre ellas, amb una distribució homogènia a dins el terreny i sense continuïtat vertical amb l'estrat." Prioritzat la permanència d'espècies de baixa inflamabilitat que dificulte l'inici o la propagació del fuc. Tot segons criteris del llibre de mediambient i normatives enllumenada en les llengues de protecció de rec d'incendi.	Rend.: 7,334			0,29
			Total materials:				0,08
			Total mà d'obra:				0,17
			Total maquinària:				0,02
			COST DIRECTE				0,27
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,01
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,28
PRZ00024	m2		Espectaqueiment del terreny, eliminació de pedres de diàmetre > 25 cm a una fondària de 10 cm amb mitjans mecànics i manuals, inclòs transport del material el gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància	Rend.: 1,000			0,37

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total maquinària:				0,34
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00
			COST DIRECTE				0,[illegible]
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,01
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,37
PRZ40001	m2		Llisonera o canal del terreny amb mitjans mecànics a una fondària mínima de 0,20 m.	Rend.: 1,000			0,15
			Total maquinària:				0,14
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00
			COST DIRECTE				0,15
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,01
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,16
PRG40007	u		Acotament d'arbre en escocell en vorera o llosa de l'aglomerat de 200 gràfens d'àrids quàrzic complex del tipus 12-12-17-2 mm i acotament original a base de 3 tegistres de compost amb un contingut mínim de material orgànic d'un 40% i 5,4% d'àcids húmics.	Rend.: 1,000			1,53
			Total materials:				0,71
			Total mà d'obra:				0,74
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,01
			COST DIRECTE				1,46
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,53
PRH21230	u		Subministrament de valla metàl·lica perimetral de 18 a 20 cm, amb pal de llana de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 38,5 cm segons fitxades rd	Rend.: 1,000			110,33
			Total materials:				110,33
			COST DIRECTE				110,33
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,51
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				115,84
PRH24420	u		Subministrament de tractors arqueològics de perímetre de 18 a 20 cm, amb pal de llana de diàmetre mínim 57 cm i profunditat mínima 38,5 cm segons fitxades rd	Rend.: 1,000			110,07
			Total materials:				114,25
			COST DIRECTE				114,25
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,71
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				119,97
PRH34462	u		Subministrament de tractors arqueològics d'alçada de 50 a 60 cm, en contenedor de 3 l	Rend.: 1,000			4,00
			Total materials:				4,52
			COST DIRECTE				4,52
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,23
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,75
PRH40403	u		Subministrament d'Olea europaea var. sylvestris d'alçada de 30 a 50 cm, en contenedor 27,31	Rend.: 1,000			2,30
			Total materials:				2,47
			COST DIRECTE				2,47
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,12
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,59
PRH40500	u		Subministrament de Pistacia lentiscus (llenyi mastitxosa) de pedrera de 15 a 20 cm, amb pal de llana de diàmetre mínim 52,5 cm i profunditat mínima 37,75 cm segons fitxades rd	Rend.: 1,000			112,07

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			107,07
			COST DIRECTE			107,07000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,35350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			112,42350
	FRA4B218	u	Subministrament de l'opción alba de perímetre de 15 x 30 cm, amb farial rus Rend.: 1,000			52,89 €
			Total materials:			50,47
			COST DIRECTE			50,47000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,52350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,99350
	FRA61350	u	Subministrament de Quetze sostitlers d'àgata de 20 x 40 cm, en contenedor (1.3.) Rend.: 1,000			2,59 €
			Total materials:			2,47
			COST DIRECTE			2,47000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,12350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,59350
	FRA61520	u	Subministrament de quetze llec de perímetre de 15 x 20 cm, amb pa de llana de diàmetre mínim 1,7 cm, profunditat mínima 35,5 cm segons fórmulas a) Rend.: 1,000			131,89 €
			Total materials:			125,24
			COST DIRECTE			125,24000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,26200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			131,50200
	FRA61630	u	Subministrament de Quetze llec de perímetre de 9 x 10 cm, en contenedor (b. 5) Rend.: 1,000			85,92 €
			Total materials:			81,83
			COST DIRECTE			81,83000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,09150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,92150
	FRA6B22L	u	Subministrament de salió alba d'àgata de 60 x 150 cm, en contenedor de 3 l Rend.: 1,000			4,41 €
			Total materials:			4,20
			COST DIRECTE			4,20000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,41000
	FRA6B2NL	u	Subministrament de salió alemanys d'àgata de 60 x 150 cm, en contenedor de 3 l Rend.: 1,000			4,41 €
			Total materials:			4,20
			COST DIRECTE			4,20000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,41000
	FRA6B2QC	u	Subministrament de salió alba de perímetre de 12 x 20 cm, amb pa de llana de diàmetre mínim 0,7 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmulas a) Rend.: 1,000			112,52 €

PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÓDROM DE TERRAMAR
AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			107,15
			COST DIRECTE			107,15000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,35750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			112,50750
	FRA6A07a	u	Subministrament de jardiners voyeurs d'àgata de 40 x 60 cm, en contenedor de 3 l Rend.: 1,000			2,75 €
			Total materials:			2,62
			COST DIRECTE			2,62000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,75100
	FRA72M5	u	Subministrament de Pinus pinea d'àgata de 60 x 80 cm, en contenedor de 3 l Rend.: 1,000			3,43 €
			Total materials:			3,27
			COST DIRECTE			3,27000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,16350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,43350
	FRAAN024	u	Subministrament de Juniperus thuiformis d'àgata de 80 x 80 cm, en contenedor de 3 l Rend.: 1,000			2,94 €
			Total materials:			2,80
			COST DIRECTE			2,80000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,14000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,94000
	FRAAY012	u	Subministrament de Carex pendula divisa d'àgata de 20 a 30 cm, en contenedor (1.3.) Rend.: 1,000			2,56 €
			Total materials:			2,44
			COST DIRECTE			2,44000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,12200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,56200
	FRAB4033	u	Subministrament de cistus albidus d'àgata de 30 a 40 cm, en contenedor de 3 l Rend.: 1,000			1,48 €
			Total materials:			1,41
			COST DIRECTE			1,41000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,48050
	FRAB4043	u	Subministrament de cistus monspeliensis d'àgata de 30 a 40 cm, en contenedor de 3 l Rend.: 1,000			1,48 €
			Total materials:			1,41
			COST DIRECTE			1,41000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,07050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,48050
	FRAB4K01	u	Subministrament de cistus monspeliensis en alvéol forestal de 400 cm3 Rend.: 1,000			0,81 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				0,55
			COST DIRECTE				0,55000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,02750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,58000
	FRAMH253	u	Subministrament de pletina antilliscant d'alpiste de 30 x 40 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000			1,40 €
			Total materials				1,41
			COST DIRECTE				1,41000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,48050
	FRAMC253	u	Subministrament de Clemàtis d'alpiste de 30 x 40 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000			3,10 €
			Total materials				3,01
			COST DIRECTE				3,01000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,15050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,16050
	FRAMT001	u	Subministrament de cortina mystifolr en obra forestal de 300 cm2	Rend.: 1,000			0,70 €
			Total materials				0,67
			COST DIRECTE				0,67000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,03350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,70350
	FRAEMH14	u	Subministrament d'Hedera helix d'alpiste de 40 x 60 cm, en contenidor d'1,2 l	Rend.: 1,000			1,61 €
			Total materials				1,53
			COST DIRECTE				1,53000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,60650
	FRAEPE30	u	Subministrament de Lonicera implexa d'alpiste de 40 x 60 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000			3,00 €
			Total materials				2,84
			COST DIRECTE				2,84000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,14200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,98200
	FRAESU30	u	Subministrament de Rubus ponyrtus d'alpiste de 40 x 60 cm, en contenidor d'1,3 l	Rend.: 1,000			2,10 €
	FRAGL203	u	Subministrament de pletaya lentiscus d'alpiste de 30 x 50 cm, en contenidor d'1,3 l	Rend.: 1,000			2,60 €
			Total materials				2,46
			COST DIRECTE				2,46000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,12300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,58300
	FRAGL204	u	Subministrament de pletaya lentiscus d'alpiste de 40 x 60 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000			4,20 €

PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÓDROM DE TERRAMAR
AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				4,08
			COST DIRECTE				4,08000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,20400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,28400
	FRAGLBF1	u	Subministrament de pletaya lentiscus en obra forestal de 200 cm2	Rend.: 1,000			0,58 €
			Total materials				0,55
			COST DIRECTE				0,55000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,02750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,57750
	FRAHO400	u	Subministrament de romaneca officinalis d'alpiste de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,5 l	Rend.: 1,000			1,51 €
			Total materials				1,44
			COST DIRECTE				1,44000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,51200
	FRAHM016	u	Subministrament de spartium junceum d'alpiste de 60 a 80 cm, en contenidor d'1,5 l	Rend.: 1,000			1,91 €
			Total materials				1,82
			COST DIRECTE				1,82000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,91100
	FRAJMP02	u	Subministrament de Ulbumen opulus d'alpiste de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000			4,27 €
			Total materials				3,80
			COST DIRECTE				3,80000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,19000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,97000
	FRAJMB02	u	Subministrament de viburnum lucus d'alpiste de 20 a 40 cm, en contenidor d'1,5 l	Rend.: 1,000			1,94 €
			Total materials				1,85
			COST DIRECTE				1,85000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,94250
	FRAJL254	u	Subministrament de Vitex agnus-castus d'alpiste de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000			3,45 €
			Total materials				3,32
			COST DIRECTE				3,32000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,16600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,48600
	FRA40104	u	Obertura de dot de 1,00x1,00x1,40 m i plantació d'arbre presentat en contenidor, pa de terra (mitjançant arlo malla o equivalent, de pastinaka igual o inferior a 20 cm, inclòs subministrament de plantació a base de 200 g/arbre adob mineral complex d'alliberament lentx 15-6-15-2 mg. s. 12-12-12-17/2 mg. i subministrament reg/adob a base de 3 kg/arbre de compost amb un contingut de 40% de matra, 20% de terra vegetal + 30% fibra de coco + 10% argila (per volum), retirada de les terres sobrant i reg de plantació	Rend.: 1,000			40,00 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				0,05
			Total mà d'obra				10,11
			Total maquinària				22,73
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0714
			COST DIRECTE				32,9147
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,0523
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,9670
19NB0210	u		Plantació d'arbust o arbre de port forestal en contenidor d'1 a 3 l, accessoris de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, i reblert del clot amb terra de l'excavació , es realitzarà un alleugeriment de la terra al costat del forat i substitució d'un 50% de la terra sobrant per terra vegetal de textura franco-arenosa amb un contingut mínim de matèria orgànica del 3 % i primer reg.	Rend.: 1,000			2,83 €
			Total materials				0,11
			Total mà d'obra				2,28
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0396
			COST DIRECTE				2,4207
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,0726
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,4933
19NB0230	u		Plantació d'arbust o arbre de port forestal en contenidor de 3 a 5 l, accessoris de clot de plantació de 50x50x50 cm amb mitjans manuals, en un percentatge inferior al 25 % , i reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg; es realitzarà un alleugeriment de la terra al costat del forat i substitució d'un 50% de la terra sobrant per terra vegetal de textura franco-arenosa amb un contingut mínim de matèria orgànica del 3 %.	Rend.: 1,000			7,55 €
			Total materials				0,32
			Total mà d'obra				6,77
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0791
			COST DIRECTE				7,1868
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,2156
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,4024
19NB0310	u		Plantació de planta arbustiva en contenidor d'1 a 13 l, accessoris de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un percentatge inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg	Rend.: 1,000			2,32 €
			Total materials				0,11
			Total mà d'obra				2,28
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0396
			COST DIRECTE				2,4207
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,0726
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,4933
19T112TM0	m2		Gestió de llamps de llavors per a grups de tractament per a llocs multifuncionals amb una dosi de 30 gr/m2, amb: 85% de barreja de llavors herbàcies: 20% falzes pratenses, 40% festuca arundinacea, 10% cynodon dactylon, 15% lolium rigidum, 15% lotus corniculatus) i 5% de barreja de llavor (25% ranunculus ficaria, 25% plantago lanceolata, 25% thymus vulgaris, 15% silene vulgaris, 10% chamaemelum fuscatum) i la primera sega	Rend.: 0,500			0,38 €
			Total materials				0,23
			Total mà d'obra				0,49
			Total maquinària				0,15
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0187
			COST DIRECTE				0,8700
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,0261
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,8961
19T112TS0	m2		Gestió de llamps de llavors per a grups de tractament de 20g/m2 del tipus: 50% brachypodium rebaum, 20% arrhenatherum elatius, 15% medicago minima, 15% lotus corniculus , amb aportació de biocontrolador residual, en un percentatge < 25 %, i la primera sega	Rend.: 0,400			0,35 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials				0,12
			Total mà d'obra				0,98
			Total maquinària				0,21
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0031
			COST DIRECTE				1,3025
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,0391
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,3416
19T22M01	m2		Hidrosembra realitzada en zones pavimentades, inclou aplicació dels següents components en les proporcions: 10 m3 d'aigua/ha, 1000 kg/ha de mulch de cel·lulosa de fibra curta, 400 kg/ha d'adob inorganic-mineral d'alliberament lent, 350 kg/ha de fosfat i 250 kg/ha d'una barreja de llavors amb una riquesa de 30g/m2 del tipus: 50% brachypodium rebaum, 20% arrhenatherum elatius, 15% medicago minima, 15% lotus corniculus , o equivalent,inclòs floatar orgànic i amb mineral.	Rend.: 1,000			0,30 €
			Total materials				0,05
			Total mà d'obra				0,11
			Total maquinària				0,02
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0018
			COST DIRECTE				0,1800
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,0054
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,1854
19NB0001	u		Esponjat de formació o arranjat d'arbre amb utillatge d'escala mitjans i mitjans manuals.	Rend.: 1,000			3,32 €
			Total mà d'obra				3,13
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0313
			COST DIRECTE				3,1613
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,0948
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,2561
PRESMANT	u		Manteniment de les zones de restauració de riera. durant els dos primers anys de la plantació arbustiva i arbrada d'acord de garantia el següent manteniment: - primer periode de primavera: 1 reg cada 15 dies (8 regs) - segon periode de primavera: 1 reg mensual (3 regs) - primer periode d'estiu: 1 reg setmanal (12 regs) - segon periode d'estiu: 1 reg cada 15 dies (8 regs) si una setmana la una pluja superior als 20lm2, no es realitzarà el reg. En relació fer regs de suport durant el hivern (quan any durant les époques saharies) també en époques de difícil plantamètic el reg es duu a terme individual individu i no per disperdi, per no afavorir l'aparició i proliferació d'espècies de flora volent i invasor amb molt menys requerriment hídric i amb un creixement molt más ràpid que els arbres i arbustos plantats. el reg es farà amb poca pressió i lentament per tal d'evitar desarrelaments (arbres i arbustos, d'altres arbrats i el rentatge del sòl, sitiure d'implant a pell "bol", dissol en la plantació, en les agregacions d'arbustos, el reg ha d'augmentar als diferents individus, un cop finalitzat el reg, es farà un repàs de l'entorn de les plantes per arrancar totes les que ha requerit.	Rend.: 1,000			3.000,00 €
PRV23M07	m2		Inspecció mensual (12) de la instal·lació de reg, inclòs revisió de la programació del reg, control del bon regatge de les canonades amb degotis integrats.	Rend.: 1,000			0,16 €
			Total mà d'obra				0,17
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,0016
			COST DIRECTE				0,1674
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,0050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,1723
PRV23M08	m2		Inspecció mensual (12) de la instal·lació de reg, inclòs revisió de la programació del reg, control del bon regatge dels degotis dels arbres.	Rend.: 1,000			0,33 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total mà d'obra			1,21
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01210
			COST DIRECTE			1,23000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,29150
	PRL00001	u	Tancament Rosenfiel d'obra en accessori en xemeneia rellençant aparell manual de presió. Rend.: 1,000			2,79 €
			Total materials			2,00
			Total mà d'obra			0,21
			Total maquinària			0,45
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,02700
			COST DIRECTE			2,68700
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13435
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,82135
	PRL00001	u	Manteniment de la declivitat de la integració paisatgística durant el període de garantia. Inclou extracció de malas herbes, i neja canaletes. Rend.: 1,000			2.000,00 €
	PRL00001	u	Desratització d'accessori en xemeneia o artonal utilitat de menys de 150 unitats amb rellençat manuals i químics. Rend.: 1,000			3,26 €
			Total materials			0,01
			Total mà d'obra			1,07
			Total maquinària			1,14
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03170
			COST DIRECTE			3,23402
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11173
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,34575
	PR220003	u	Sistema d'escalatge format per dos 2 tubers de fusta tractada de 2,50m d'altura i 8cm de diàmetre a banda i banda del tronc; units amb un travesser de les mateixes característiques que als tubers, situat a 2 metres del fons fial tubr de manera que quedi conformada una estructura tipus pórtic en 3. Tirabotons es clavaran en el tarmey 50cm, de manera que el travesser quedi situat a 1,50m del tarmey aquest travesser s'unirà a l'altra rellençant fins de radiò homogeneïtat, sense princeses-fi fartes. Inclòs submistrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,470			18,31 €
			Total materials			11,99
			Total mà d'obra			3,94
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,15540
			COST DIRECTE			15,53339
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,77669
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,30971
	PR220010	u	Reposició de l'"emparat" de fons de cepa existent, inclòs retirada de pal de fusta final de fèbre i neni (cosat) en situació definitiva. Inclòs submistrament de nou pal de fusta en cas de no poder-se modificar inclòs desfeuent i retorsat del cabiqué corresponent, tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000			17,33 €
			Total materials			7,42
			Total mà d'obra			9,05
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,16851
			COST DIRECTE			16,85202
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,82760
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,67972
	02000A.BF	m2	Reblimment i picatge de cara d'complètes mòn de 0,5 i fins a 1,5 m, amb grans per a d'enrotge de 5 a 12 mm, en llengades de gràs de mòn de 25 i fins a 50 cm, utilitzant pico elèctrol, amb compactació del 95% pm Rend.: 1,000			52,25 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials			21,55
			Total mà d'obra			1,62
			Total maquinària			7,80
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,32420
			COST DIRECTE			32,39420
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,62421
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,96841
	03J20710	m3	Escalfers amb blocs de pedra granítica de 400 a 600 kg de pes, col·locats amb pala retrogràfica Rend.: 1,000			66,59 €
			Total materials			31,19
			Total mà d'obra			2,91
			Total maquinària			28,00
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,62591
			COST DIRECTE			62,12591
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,10630
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			65,23221
	07B11100	m2	Geotèxtil format per fibra de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 150 g/m2, col·locat sense adherir Rend.: 1,711			1,06 €
			Total materials			1,00
			Total mà d'obra			0,76
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01760
			COST DIRECTE			1,76760
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,08838
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,85598
	07B11170	m2	Geotèxtil format per fibra de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir Rend.: 1,000			3,46 €
			Total materials			2,11
			Total mà d'obra			1,36
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,03470
			COST DIRECTE			3,46470
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17323
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,63793
	02B75110	m	Canaleta de formigó, fabricada "in situ" de 0,8m d'amplada i 0,15 m de llosdaire, de formigó de 20 n/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs encofrat de fenestra no classificat, vibrat, curació i transport a l'abocador inclòs materials resultants, segons plànol detall. Rend.: 1,000			10,50 €
			Total materials			7,20
			Total mà d'obra			3,70
			Total maquinària			1,95
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,12950
			COST DIRECTE			12,9129
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,64565
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,55694
	02B75115	m	Canaleta de seguretat, d'1,20 m d'amplada i 0,17 m de llosdaire, amb un recubriment mínim de 20 cm de formigó HA-25, segons plànol detall, inclòs malla electrosoldada de 25x20 Ø12mm. Inclòs encofrat de fenestra no classificat, vibrat, curació i transport a l'abocador dels materials resultants. Tot inclòs. Rend.: 40,272			32,69 €
			Total materials			25,80
			Total mà d'obra			2,82
			Total maquinària			2,02
			COST DIRECTE			30,63320
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,53166
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,16486
	G0020A4	u	Graó per a pou de registre amb polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rotll de D=18 mm, col·locat amb morter clavat 1:6 Rend.: 1,000			16,84 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				5,51
			Total mà d'obra:				10,27
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15540
			COST DIRECTE				15,93540
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,47806
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,41346
	E7HU0B1	m	Fabricació d'instal·lació elèctrica amb empleiades a via pública (delimitada zona acció o persones alienes a l'obra, amb mitjans manuals i mecànics, incloent retirada de postes de fusta o formigó, càrrega i transport a zona de gestió de residus. Rend.: 0,400				5,10 €
			Total mà d'obra:				2,01
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04020
			COST DIRECTE				2,06020
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,06181
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,12199
	E2HU0B3	m	Fabricació d'instal·lació de telecomunicació amb empleiades a via pública (delimitada zona acció o persones alienes a l'obra, amb mitjans manuals i mecànics, incloent retirada de postes de fusta o formigó, càrrega i transport a zona de gestió de residus. Rend.: 0,400				3,50 €
			Total mà d'obra:				1,29
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04350
			COST DIRECTE				3,33810
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,10014
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,43824
	NAGSBP5	m2	Reconstrucció (o reparació) de paral de pedra seca existent en l'Autódrom. Inclou repositió de peces amb pedres de recuperació, de característiques equivalents a les del mur existent, provinent de zones properes a l'emplaçament. Inclòs subministrament i col·locació de pedres (amb o sense morter, segons cas) segons les proporcions i disposició pertinents originals. Tot neteja, completament acabat. Rend.: 1,000				57,26 €
			Total materials:				19,67
			Total mà d'obra:				31,59
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,95877
			COST DIRECTE				52,22877
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,56686
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				53,79563
	NAPFBJ2	m	Pinat de fàl·lies, a l'encant arrelat, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'acabat, fins a 0,7 m de diàmetre, com a mínim Rend.: 1,000				3,80 €
			Total materials:				1,01
			Total mà d'obra:				1,51
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02760
			COST DIRECTE				2,54461
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,07633
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,62094
	A0HU0D2	m	Tessera de perfil d'acer de 20 x 50 mm de diàmetre, i suport de perfil d'acer de 15 mm de diàmetre cada 2 m, col·locat encastat a fàbrica Rend.: 1,000				15,30 €
			Total materials:				9,75
			Total mà d'obra:				4,45
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,11125
			COST DIRECTE				14,56125
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,43684
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,00209
	PCEBBB1	u	Vàlvula de retenció sense by-pass, de fons dúctil, seient elàstic, amb pistó per a una PN 16 bar, de D 100 mm, inclòs subministrament, instal·lació i muntatge, totalmente acabat. Rend.: 1,000				311,45 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				177,85
			Total mà d'obra:				117,79
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		1,17792
			COST DIRECTE				296,81792
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		14,84090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				311,65882
	PR01-013A	u	Plantació d'arbustives en CI,3L Rend.: 1,000				15,31 €
			Total materials:				4,03
			Total mà d'obra:				8,62
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17201
			COST DIRECTE				12,87201
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,64360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,51561
	PRA2-0R1D	m2	Sembra de barreja de llavors herbàcies autòctones de baix mantenement segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent > 30 %, superfície > 500 m2, incloent el corresponent preliminar, i la primera segà Espècies: Espècies proporcions 20% Dyrsdon Dactylon 10% Festuca Arundinacea 25% Lolium perenne, 15% Agropyrum repens 25% Trifolium repens, 5% Medicago sativa Rend.: 1,000				1,31 €
			Total materials:				0,03
			Total mà d'obra:				1,31
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01596
			COST DIRECTE				1,06596
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,03198
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,10195
	PR03-0A0C	m2	Construcció d'arrelat tipus Vendil segons sequera construït amb llots verds inclòs de 15cm de diàmetre als verticals i 12cm als horitzontals i estaques. Fixació de les fustes entre elles amb cintes d'acer corrugat de 12mm de diàmetre i 0,6m de llargada. Plantació arbustiva en CI,3L Rend.: 1,000				126,11 €
			Total materials:				54,75
			Total mà d'obra:				35,71
			Total maquinaria:				22,65
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,90165
			COST DIRECTE				112,96315
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,64816
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				118,61131
	PR03-0A7A	m2	Establiment de mata amb Enterrat Walker tipus Naturalea. Mat de gravetat adaptat a llisera format per una estructura del tipus de troncs de fusta amb estaques vives o plants en contenidor, amb l'objectiu que el follat desenvolupament de la planta suplant l'estructura de troncs. S'utilitza en l'establiment de pendents fins a 60º, com a tror de contenció. Estructura de fusta constituïda per un entramat de troncs (troncs de conífera pelats o de castanyer) que formen una cisterna, que s'omple de terra, en la que es plantan estaques vives i plants en contenidor. Les ala espais frontals visibles entre troncs per sota el nivell de follaje estan immobilitzats amb pàlets segmentats i les parts fora de l'follaje amb rol estructurats en fibra de coco de alta densitat. Rend.: 1,000				49,03 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			171,05
			Total mà d'obra:			279,67
			Total maquinària:			52,10
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,20986
			COST DIRECTE			506,31693
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		25,31585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			496,02992
	PH5-B45.	u	Establització de talús amb Entramat Lindade de 2m alçada i 6m llarg Tècnica constructiva basada en un treu metàl·lic que subjecta els troncs del frontal. Aquest, al seu torn, està subjectat per una pega al centre, que va encastada al terrany	Rend.: 1,000		2.769,77 €
			Total materials:			1.022,53
			Total mà d'obra:			1.914,05
			Total maquinària:			198,10
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		31,27679
			COST DIRECTE			2.085,91679
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		104,29584
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.190,21262
	PH5-B47P	u	Establització de talús amb Entramat Lindade de 1,20m alçada i 4,5m llarg Tècnica constructiva basada en un treu metàl·lic que subjecta els troncs del frontal. Aquest, al seu torn, està subjectat per una pega al centre, que va encastada al terrany	Rend.: 1,000		2.607,30 €
			Total materials:			873,43
			Total mà d'obra:			1.392,95
			Total maquinària:			181,57
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		39,08295
			COST DIRECTE			2.586,91295
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		129,34565
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.657,39465
	PH5-B47I	m2	Establització de talús amb Entramat Lindade tipus Helicoidal Mur de gravetat adaptat a rèvesos format per una estructura col·lider de troncs de fusta amb estenyes vives o plantades en contradic, amb l'objectiu que al fotar desencadiquement de la planta neglectl l'estructura de troncs. S'utilitza en l'establització de pendents fins a 60°, com a mur de contenció. Estructura de fusta constituïda per un entramat de troncs [troncs de conífera pelats o de melangeq] que formen uns cànnes, que s'omple de terra, en la que es plantes estenyes vives i plantes en contradic; tots els espais formats entre entre troncs per sota el nivell de l'aigua amb consolidada amb pedró vegetable i les parts fora de l'aigua amb roll estructurats en fibra de coco de alta resistèl.	Rend.: 1,000		464,70 €
			Total materials:			132,15
			Total mà d'obra:			223,45
			Total maquinària:			45,00
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		3,26228
			COST DIRECTE			217,66673
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,87444
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			464,70116
	PH5-B63B	m2	Malla argilenca tipus 100% coco, de densitat aproximada 300 g/m2, col·locada en un terrany pregrant amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargada de talús de 10 a 20 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma (F), de 50 mm de diàmetre i de 20-15/20 cm, amb una densitat de 3 u/m2 i amb part proporcional de mes superior de fixació	Rend.: 1,000		7,94 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			5,11
			Total mà d'obra:			1,57
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07350
			COST DIRECTE			6,75350
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,33768
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,09118
	PH5-B62D	m	Instal·lació de rollo d'escomesta tancada al terrany amb mantas de ferro corrugat en forma de J de 1m de longitud total	Rend.: 1,000		42,52 €
			Total materials:			17,95
			Total mà d'obra:			22,05
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,60975
			COST DIRECTE			40,67775
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,03389
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,81163
	ZM000001	u	Perforació de fèbrics de formigó armat per a formació de pessaments fins a 125mm de diàmetre nominal amb un grau de panel de 25cm usant broca de diamant intercambiable.	Rend.: 1,000		208,01 €
	ZM000002	u	Col·locació i fixació de pessaments en panel de formigó armat de fins a 125mm de diàmetre nominal, incluent les dues plàtines d'acer inoxidable AISI-316 de 3mm de gruix en els dos extremes de la paret, els tigi(ntadors del propi tub d'acer del pessaments i el reblert final del tram de forat encara obert amb morter sense retracció de clinker i sorra. Tot inclòs, completament acabat.	Rend.: 1,000		211,60 €
	ZM000004	u	Perforació de fèbrics de formigó armat per a formació de pessaments fins a 110mm de diàmetre nominal amb un grau de panel de 25cm usant broca de diamant intercambiable.	Rend.: 1,000		215,25 €
	ZM000005	u	Perforació de fèbrics de formigó armat, de fins a 200mm de diàmetre amb un grau de panel de 25cm usant broca de diamant intercambiable.	Rend.: 1,000		457,84 €
	ZM000007	u	Col·locació i fixació de pessaments en panel de formigó armat de fins a 110mm de diàmetre nominal, incluent les dues plàtines d'acer inoxidable AISI-316 de 3mm de gruix en els dos extremes de la paret, els tigi(ntadors del propi tub d'acer del pessaments i el reblert final del tram de forat encara obert amb morter sense retracció de clinker i sorra. Tot inclòs, completament acabat.	Rend.: 1,000		201,60 €
	ZM000010	u	Formació d'entrada al forat o estació de bombament formada per: - Una tapa de registre de mides 500x50cm amb perfil fibra de 35x50cm de 1950°C, amb el seu bastiment i un anti per a poder obrir. - Recreixent amb panel de blocs de formigó de 40x50x20cm amb els elements amplamés de formigó i arrebossats amb morter a les dues cares, que permetem guanyar la cota entre la cara superior de la coberta i la resant del pessment. Tot inclòs, completament acabat.	Rend.: 1,000		466,13 €
	ZM000000	u	Rotor de desbast manual de mides 1200x2400mm	Rend.: 1,000		1.159,64 €
			Total materials:			1.050,00
			Total mà d'obra:			54,42
			COST DIRECTE			1.104,4200
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		55,22100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.159,64100
	ZM0V0001	u	Tap reg en extrem de canonada de polietil·lè tipus PE-100 o de canonada de fibra d'acró, de qualsevol diàmetre per sota de DN-200mm; inclou substràtum, instal·lació, muntatge i part proporcional de peces de connexió, totlo inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		72,50 €
	ZMFO7001	u	Subministrament i col·locació d'input d'escomesa mecànic del tipus "click" amb junta de goma elastomèrica per assegurar la correcta estanqueitat,	Rend.: 1,000		80,44 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

Pàg. 20

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
			cotes de PVC-U de DN-800, DN-315 i DN-250 segons el cas i ambientades amb formigó en masa HM-20. Inclou part proporcional d'accessoris i peces especials.				
				Total materials			10,17
				Total mà d'obra			15,24
				Total altres conceptes			35,00
				COST DIRECTE			60,41700
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,02085
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,43785
	DMPEN001	u	Arqueta per a telecomunicacions de 800x470x1000mm de dimensions interiors, en terra, prefabricada de formigó, gàlzic de fir i pedfferia, marc i tapa de fundició dúctil D-125, execució d'entrades, connexions i segellat amb morter dels conductes, excavació de pou, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge e qualsevol distància, amb estassa i compactació al d'acces, s'inclouen arqueta DMF o "mòdul D", tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			440,48 €
				Total materials			116,16
				Total mà d'obra			308,83
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		3,08925
				COST DIRECTE			428,07108
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,40356
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			449,47464
	DMPPAN05	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de control de qualitat en actuacions fora d'àmbit del projecte d'urbanització de l'autòdrom de Terramar, dins el terme municipal de Sant Pere de Ribes.	Rend.: 1,000			15,852,36 €
	DMPPAN03	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de control de qualitat en actuacions fora d'àmbit del projecte d'urbanització de l'autòdrom de Terramar, dins el terme municipal de Sant Pere de Ribes.	Rend.: 1,000			7,936,21 €
P-1	EEDA2520	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, inclòs la senyetat A, amplària de treball W5 i defl.dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, rebatible, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BM5RAAC), col·locada en tramo recto o en corbes de rad igual o superior a 20 m	Rend.: 1,000			43,85 €
				Total materials			37,60
				Total mà d'obra			2,12
				Total maquinària			1,11
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,84457
				COST DIRECTE			41,28000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,06400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,34391
P-2	F215Q201	m3	Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor, càrrega i transport de runes i sense (descomprt).	Rend.: 1,073			16,47 €
				Total mà d'obra			9,51
				Total maquinària			6,04
				Total altres conceptes			0,14
				COST DIRECTE			15,69014
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,78446
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,47460
P-3	F219B040	m	Enderrocament d'element lineal amb o sense rigole i acotxiate de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans manuals o manuals, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport,tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,300			4,29 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

Pàg. 30

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ				PREU
				Total mà d'obra			0,06
				Total maquinària			4,02
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04095
				COST DIRECTE			4,08405
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,20420
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,28825
P-4	F219C080	m2	Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transportat, inclòs completament acabat.	Rend.: 0,030			4,22 €
				Total mà d'obra			0,06
				Total maquinària			3,95
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04005
				COST DIRECTE			4,01005
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,20051
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,21056
P-5	F219D080	m2	Enderrocament de pavimento asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transportat, inclòs completament acabat.	Rend.: 0,055			4,48 €
				Total mà d'obra			0,07
				Total maquinària			4,20
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04697
				COST DIRECTE			4,26697
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21335
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,48032
P-6	F219E010	m	Tall amb serra de disc de pavimento asfàltic de mezcla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària,tot inclòs.	Rend.: 0,007			4,50 €
				Total mà d'obra			2,70
				Total maquinària			1,47
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04170
				COST DIRECTE			4,20170
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21009
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,50179
P-7	F219E020	m	Tall amb serra de disc de pavimento asfàltic de formigó o paver de formigó, de com a mínim 15 cm de fondària,tot inclòs.	Rend.: 1,000			4,50 €
				Total mà d'obra			2,70
				Total maquinària			1,46
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,04166
				COST DIRECTE			4,20800
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,50077
P-8	F219EA00	m	Desmontat de rigole de formigó, amb material transportat inclòs retirar retrocavadores i càrrega mecànica sobre camió.	Rend.: 1,000			4,48 €
				Total maquinària			4,28
				COST DIRECTE			4,28000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,21400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,47540
P-9	F219H100	m2	Enderrocament de cunetà de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals, tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transportat, inclòs completament acabat.	Rend.: 0,095			4,79 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total mà d'obra				0,07
			Total maquinària				4,48
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00067
			COST DIRECTE				4,52667
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,22633
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,75643
P-10	F21D2B9I	u	Fedrada de pilone tuve o cilíndrica modificada amb pedrera (inclou ménsula de perf proporcional de material, embarcs de dues de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la torre sobre camió o contenidor inclòs transport a abocador autoritzat, cànon i taxes, totl inclòs.	Rend.: 1,000			7,40 €
			Total mà d'obra				5,05
			Total maquinària				1,99
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,07571
			COST DIRECTE				7,07571
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,35381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,42952
P-11	F21H1GA6	u	Tala controlada d'arbre de mediàcies d'altura de més de 8 m d'alçada, amarrament a soca, aplec de la branca generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mediàcies a planta de compostatge a qualsevol distància i deposició de residus, tot inclòs.	Rend.: 1,304			104,48 €
			Total materials				-43,50
			Total mà d'obra				49,52
			Total maquinària				82,03
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,74429
			COST DIRECTE				78,76857
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,93843
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				104,48134
P-12	F21H3L2	m2	Neteja i eliminació del terreny mediàcies amb pala carregadora, càrrega mediàcies sobre camió	Rend.: 1,000			0,50 €
			Total maquinària				0,48
			COST DIRECTE				0,48000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,02381
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,50381
P-13	F22H9I1I	m2	Arrabió i allisada de terreny, amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000			1,84 €
			Total mà d'obra				0,43
			Total maquinària				1,42
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02640
			COST DIRECTE				1,85100
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09255
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,94355
P-14	F22D3I9I	m2	Nivelació, arrebossat, mil i compactació de capa estable amb mitjans mecànics, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			1,65 €
			Total maquinària				1,37
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00800
			COST DIRECTE				1,36970
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,06849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,43720
P-15	F227B9F	m2	Repàs i picatge de sòlid de pavement, amb compactació del 95%,pm	Rend.: 1,017			1,34 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total maquinària				1,28
			COST DIRECTE				1,27951
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,06398
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,33349
P-16	F22AAH9I	m3	Rebliment i picatge de roca d'empitre mida de 0,6 i fins a 1,5 m, amb grenes per a drenatge de 5 a 12 mm, en longitud de grúa de fins a 25 m, abllimat pic-obrat	Rend.: 2,115			32,22 €
			Total materials				27,15
			Total mà d'obra				0,74
			Total maquinària				2,75
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,51146
			COST DIRECTE				30,69146
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,53457
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,21547
P-17	F2H1B03	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	Rend.: 0,600			1,67 €
			Total maquinària				1,59
			COST DIRECTE				1,59725
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07986
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,67709
P-18	F3A1B0B0	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació inclòs subministrament, càrrega i transport fins a obtenció per a posterior estesa. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			6,90 €
			Total materials				5,55
			Total maquinària				0,75
			COST DIRECTE				6,27000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,31350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,58650
P-19	F2H9ST7F	t	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, a qualsevol distància mesurat sobre perfil terra.	Rend.: 1,047			4,79 €
			Total maquinària				4,55
			COST DIRECTE				4,57000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,22849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,79577
P-20	F2BA5TH1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon inclòs la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 5/2008, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			5,59 €
			Total materials				5,32
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08000
			COST DIRECTE				5,40000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,27000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,67000
P-21	F2HAJ2M	m3	Transport i deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a qualsevol distància , de terres procedent d'excavació i deposició per a la deposició controlada de residu procedent de fàbrica inclòs tots els documentació acreditative del procés de deposició del residu, mesurat sobre perfil terra, tot inclòs.	Rend.: 0,783			6,97 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			5,78
			Total maquinària:			0,48
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,06060
			COST DIRECTE			6,26060
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,31304
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,59373
F-22	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb sorrera i picatge del material al 98% del pm Rend.: 2,202			22,40 €
			Total materials:			18,43
			Total mà d'obra:			0,42
			Total maquinària:			2,48
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30630
			COST DIRECTE			21,63270
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,08164
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,71434
F-23	F931201L	m3	Base de tot-u artificial, amb sorrera i picatge del material al 100% del pm Rend.: 2,000			22,50 €
			Total materials:			18,43
			Total mà d'obra:			0,37
			Total maquinària:			2,65
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33540
			COST DIRECTE			21,92540
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,09127
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,96667
F-24	F931901L	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb sorrera i picatge del material al 100% del pm Rend.: 1,225			17,50 €
			Total materials:			10,15
			Total mà d'obra:			0,19
			Total maquinària:			5,71
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31192
			COST DIRECTE			16,39192
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,81959
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,21151
F-25	F9B0010	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per sovetar i obtenir pendents, de consistència tova i granulats rodons del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou submistrament, sotes i vibratge manual, acabat reglejat, p.p. escuitat i formació de junts, tot totalment acabat. Rend.: 0,310			13,04 €
			Total materials:			11,04
			Total mà d'obra:			1,20
			Total maquinària:			0,08
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,13200
			COST DIRECTE			13,17200
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,65860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,83060
F-26	F9B0020	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per a pendents, de consistència tova i granulats rodons del granulat 20 mm, 20cm de gruix, abocat des de camió, inclou submistrament, sotes i vibratge manual, acabat reglejat, p.p. escuitat i formació de junts, tot totalment acabat. Rend.: 0,450			15,80 €
			Total materials:			14,43
			Total mà d'obra:			0,67
			Total maquinària:			2,04
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24801
			COST DIRECTE			18,24801
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,76200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,00796
F-27	F9B0030	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x12/15x25 cm amb base de formigó hm-25, inclou submistrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols Rend.: 1,000			19,00 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			de detall, tot inclòs completament acabat.			
			Total materials:			10,69
			Total mà d'obra:			5,19
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,15188
			COST DIRECTE			15,88188
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,79409
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,67597
F-28	F9B0040	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x20x25 cm amb base de formigó hm-25, inclou submistrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall, tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000			12,82 €
			Total materials:			9,42
			Total mà d'obra:			2,77
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,12190
			COST DIRECTE			12,12190
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,61609
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,82149
F-29	F9T0110	m	Rigola triangular 30x30x8, amb base de formigó hm-20, segons plànols de detall, tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,440			17,58 €
			Total materials:			11,51
			Total mà d'obra:			6,04
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,17546
			COST DIRECTE			17,53546
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,87677
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,89223
F-30	F9B1000A	u	Caixa de gual (total o parcialment) per a guals de 1,50m d'amplada, format per 3 peces de formigó prefabricat de 40 cm d'amplada i 1,50m de longitud total segons plànols detall, inclòs submistrament, transport i col·locació sobre base de formigó amb morter Rend.: 1,000			109,05 €
			Total materials:			100,04
			Total mà d'obra:			4,55
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,10459
			COST DIRECTE			104,63595
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,13908
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,77503
F-31	F9A1B030	m3	Subministrament i col·locació de sòl gelatel, 7H inclòs. Rend.: 1,000			30,74 €
			Total materials:			20,00
			Total mà d'obra:			0,29
			Total maquinària:			2,11
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22399
			COST DIRECTE			22,62399
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,67872
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,30271
F-32	F9A2101J	m3	Terraplenat de tot-u artificial, amb sorrera i picatge mecànic del material al 95 % del pm Rend.: 2,207			22,70 €
			Total materials:			18,43
			Total mà d'obra:			0,67
			Total maquinària:			2,72
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40700
			COST DIRECTE			21,81800
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,09090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,90890
F-33	F9E1B020	m3	Tapia tàlmica 20x20x4 cm per a sorrera, col·locat a tros de tramada amb morter i baixada de cement model a determinar per la direcció d'obra, inclòs submistrament i col·locació, tot inclòs completament acabat, segons plànols de detall. Rend.: 1,004			15,37 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			9,08
			Total mà d'obra:			5,62
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,09622
			COST DIRECTE			14,80449
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,44413
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,24862
P-36	FBH10001	m2	Tractament de compactació en via pública de terreny amb regió tèbloide tipus direccional o de tolerància de mides 20x20x4cm, sobre 30 de mortar de ciment, inclòs subministrament, col·locació, retallat de junts amb serra fina o mortar, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		30,29 €
			Total materials:			10,03
			Total mà d'obra:			9,30
			COST DIRECTE			19,33
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,58000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,91330
P-38	FBP10210	m2	Pavament de llambordes rectangulars de formigó de 10x20x8 cm de gruix, sobre 30 de mortar de ciment, inclòs subministrament, col·locació, retallat de junts amb serra fina o mortar, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		23,49 €
			Total materials:			15,65
			Total mà d'obra:			6,61
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,22610
			COST DIRECTE			22,22610
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,11130
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,33740
P-37	FBH10100	m2	Pavament contínu de formigó de color no fibrat tipus gris del tipus HRF-30/B/20/IIa+a amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 n/mm2. Inclòs una dosificació de ciment com la de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40, la seva llet de nature silícea almenys un un 30%. per evitar la microfissuració per retracció s'usaran fibres de vidre tipus M-12 del model anti-crack de la casa comercial owen corning amb una dosificació de 0,9 kg/m3. per aportar resistència a flexo-tracció s'usaran fibres de vidre del tipus hp-5700 del model anti-crack de la casa comercial owen corning amb una dosificació de 7 kg/m3. el color serà terra i s'acompanyarà afegint a la massa de formigó el pigment en pols tarraja 960 formulat de la casa comercial sumaprimerte amb una dosificació de 5,5 kg/m3. les juntes de construcció seran rectilíquenyd el sentit del formigó, endut a les 12 hores de la seva posta en obra cada 3,6m i es faran amb tall de fem de fondaria 1/3 per d'empalda. l'acabat serà del tipus fratassat ruvid 4 i ruvid ben acabat amb helicòptor carrant una textura quasi pulida. l'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el pavament. inclòs el replanteig, el curat i la part proporcional d'escofrat amb llistells, partenàlals, tot inclòs, completament acabat.	Rend.: 1,364		21,00 €
			Total materials:			14,08
			Total mà d'obra:			5,07
			Total maquinària:			0,75
			COST DIRECTE			20,71400
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,20429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,06872
P-39	FBH10030	t	Aglomerat asfàltic intermèdi ac 22 kn s/0070 d'alg granitic, inclòs subministrament, col·locació, rega de betum asfàltic, estesa i compactació, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,473		88,46 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			50,08
			Total mà d'obra:			2,63
			Total maquinària:			4,66
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,57630
			COST DIRECTE			57,35930
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,72078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,08008
P-39	FBH10020	t	Aglomerat asfàltic intermèdi ac 16 kn s/0070 d'alg granitic, inclòs subministrament, col·locació, rega de betum asfàltic, estesa i compactació, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 0,543		91,58 €
			Total materials:			55,71
			Total mà d'obra:			1,94
			Total maquinària:			3,56
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,61638
			COST DIRECTE			61,22638
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,36148
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,58786
P-40	FBA10210	m	Pintat sobre pavament de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb trànsits autopropulsats, inclòs premarcatge, esgrim plàstic, tot inclòs.	Rend.: 1,000		0,79 €
			Total materials:			0,44
			Total mà d'obra:			0,11
			Total maquinària:			0,14
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00190
			COST DIRECTE			0,70487
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03175
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,73677
P-41	FBA10115	m	Pintat sobre pavement de línia discontínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb trànsits autopropulsats, inclòs premarcatge, esgrim plàstic, tot inclòs.	Rend.: 1,000		0,79 €
			Total materials:			0,22
			Total mà d'obra:			0,51
			Total maquinària:			0,23
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00096
			COST DIRECTE			0,70096
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,02103
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,72199
P-42	FBA20015	m2	Pintat sobre pavement de símbols i marques viàries amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclòs premarcatge, esgrim plàstic, tot inclòs.	Rend.: 1,000		16,38 €
			Total materials:			2,05
			Total mà d'obra:			6,80
			Total maquinària:			4,10
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,12900
			COST DIRECTE			12,78570
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,38572
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,17142
P-43	FBA30025	m2	Pintat sobre pavement de pas de vianants amb pintura reflectant dos components blanca i microesferes de vidre, antilliscant, inclòs premarcatge, esgrim plàstic (rotulació) (opcional) manual i amb dosificació recomanada pel fabricant amb un mínim de 2kg/m2 per a donar-li antilliscitat, tot inclòs.	Rend.: 1,000		16,38 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials			2,65
			Total mà d'obra			9,59
			Total maquinària			4,15
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,0962
			COST DIRECTE			16,3962
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,7698
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,9660
P-44	F08H0010	u	Senyal específic reflectant E.G.-1, triangular de 0,70 m, material alumini. Inclòs subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			153,82 €
			Total materials			61,82
			Total mà d'obra			64,22
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,6421
			COST DIRECTE			126,0621
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,3031
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			132,3652
P-45	F08H0410	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, circular de 0,60 m, material alumini. Inclòs subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			148,80 €
			Total materials			62,63
			Total mà d'obra			73,57
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,7366
			COST DIRECTE			136,9366
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,8469
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			143,8835
P-46	F08H0510	u	Senyal d'alumini amb superfície reflectant E.G.-1, octogonal de 0,60 m, inclòs subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. Rend.: 4,500			111,13 €
			Total materials			91,05
			Total mà d'obra			13,75
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,1375
			COST DIRECTE			105,9375
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,2969
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			111,2344
P-47	F08H0110	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament. Rend.: 1,000			50,28 €
			Total materials			47,57
			Total mà d'obra			6,71
			Total maquinària			1,49
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,5571
			COST DIRECTE			55,5571
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,7779
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,3349
P-48	F08H0220	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament. Rend.: 1,000			69,80 €
			Total materials			52,02
			Total mà d'obra			11,16
			Total maquinària			2,42
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,6580
			COST DIRECTE			65,8580
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,2929
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,1509
P-49	F08B0210	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, quadrat de 0,60 m, material alumini. Inclòs subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			148,73 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UN	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials			67,23
			Total mà d'obra			70,91
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,7015
			COST DIRECTE			138,7015
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,9351
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			145,7366
P-50	F08B0310	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1 rectangular de 0,60x0,90 m, material alumini. Inclòs subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			251,97 €
			Total materials			110,00
			Total mà d'obra			124,70
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,2470
			COST DIRECTE			249,6970
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		12,4849
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			262,1819
P-51	F08B0811	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 6m 25x70 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament. Rend.: 1,000			91,91 €
			Total materials			81,49
			Total mà d'obra			7,97
			Total maquinària			1,70
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,1988
			COST DIRECTE			91,3488
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,6675
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			96,9163
P-52	F08H0110	m2	Cartell amb superfície reflectant E.G.-1, material alumini sense suport. Inclòs subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			425,57 €
			Total materials			275,71
			Total mà d'obra			129,26
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		1,2026
			COST DIRECTE			405,1026
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		20,2551
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			425,3577
P-53	F08D0900	u	Suport d'alumini anoditzat de 15 mètres de tub col·lat de 3 m i de 60mm de diàmetre exterior i 5mm de gruix; inclòs obra i formentació. Inclòs subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			87,79 €
			Total materials			68,95
			Total mà d'obra			17,29
			Total maquinària			0,75
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,8704
			COST DIRECTE			87,0704
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,3535
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,4239
P-54	F08H0110	m	Conducció per a línia tensió, inclòs accessoris, mètodes i transporte de mesos, aportació de cures, plàquies de protecció de PE i cinta de senyalització de pa tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 circuit) Rend.: 1,000			6,80 €
			Total materials			3,65
			Total mà d'obra			1,28
			Total maquinària			1,53
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,0706
			COST DIRECTE			6,4706
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,3235
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,8000
P-55	F08H0100	m	Conducció per a línia tensió en part de calçada, inclòs accessoris, 4 tubs de PE diàmetre 200 mm, cada formigonada a tota la alçada amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de pa, tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 circuits) Rend.: 1,000			127,92 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			79,40
			Total mà d'obra:			27,49
			Total maquinària:			19,67
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,27491
			COST DIRECTE			127,35557
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,36778
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			127,35445
P-56	FQ3D0210	m	Canalització per a enllumenat públic: instal·lació soterrada, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i relleu compactat de rases: tot inclòs completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			8,21 €
			Total materials:			4,85
			Total mà d'obra:			1,28
			Total maquinària:			2,12
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01279
			COST DIRECTE			8,27659
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,41383
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,26702
P-57	FQK30010	u	Arqueta de registre de 0,60x0,60 m d'obra de fàbrica amb marc i tapa de fundició dúctil C-250: tot inclòs segons plànols. Rend.: 1,000			165,18 €
			Total materials:			103,14
			Total mà d'obra:			79,27
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		2,79269
			COST DIRECTE			185,19715
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,26086
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			194,47799
P-58	FQ2V0005	m	Conductor de coure aïrat (desnudat) tipus RVFV 0,6/1 kv, secció 4x6 mm2: inclòs subministrament i col·locació: tot inclòs. Rend.: 1,000			4,74 €
			Total materials:			2,70
			Total mà d'obra:			1,70
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,01702
			COST DIRECTE			4,51702
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,22585
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,74287
P-59	FQ3B0020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat: inclòs connectors i proves, subministrament i col·locació: tot inclòs. Rend.: 1,000			5,29 €
			Total materials:			1,47
			Total mà d'obra:			3,84
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,05340
			COST DIRECTE			5,34337
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,26717
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,60931
P-60	FQ2V0015	u	Pica de terra consistent al punt de llum o centre de maniobra: inclòs subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. Rend.: 1,000			27,15 €
			Total materials:			15,45
			Total mà d'obra:			10,31
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25756
			COST DIRECTE			25,85756
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,29288
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,15044
P-61	FQ2Q0010	m	Conductor nòlip tensió de 2x240 mm2 aïrat, al 1000 kv inclòs pua d'empalmadors i terminals connexió a xal les estacions transformadores: inclòs subministrament i col·locació: tot inclòs. Rend.: 1,000			34,84 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Total materials:			20,59
			Total mà d'obra:			12,10
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,12100
			COST DIRECTE			32,81710
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,64086
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,45796
P-62	FQ3M0010	u	Joc d'empalmadors aèlic per a cable 3x1x240 termoretràctil: inclòs subministrament i instal·lació: tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000			880,69 €
			Total materials:			720,00
			Total mà d'obra:			40,00
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,40000
			COST DIRECTE			760,07000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		38,00354
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			798,07354
P-63	FNM1000	u	Columna transversina de 4 m d'alçada galvanitzada inclòs cable de connexió, cablejat interior, connexió i formatge: inclòs subministrament i col·locació: tot inclòs segons plànols. Rend.: 1,000			275,24 €
			Total materials:			160,24
			Total mà d'obra:			70,71
			Total maquinària:			44,70
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		2,27100
			COST DIRECTE			297,27100
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,86713
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			275,53985
P-64	FNN0040	u	Luminaria LED PC-Arena 34.3w model "Ulles rg mini 5112 32 sp-a pc amber 350ma" de la casa comercial "schréder" o equivalent, en columna convencional tronconic de format circular i formada de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector del bloc òptic amb vidre temperat plà i clar, amb fixació universal (horitzontal/vertical/inclinada), en el seu interior allotja tant el bloc òptic com els auxiliars amb dos blocs independents, embrida accessible, i dient els auxiliars de tipus driver electrònic regulable temporitzable, amb sobrecapsel·lat en el cos com en el bloc òptic de IP65 i amb índex de resistència a impactes en tot el conjunt de IK10, acabat de pintura en polo mitjançant electrodeposició amb el mínim 60 hores de exposició (tal e escrit per la IP), bloc òptic de tal d'alta eficiència, disposada sobre polo plana amb protector de sobrescalfe fixa a 10ka amb certificació del laboratori de compliment les 9001, iso 14001, iso 50001, amas i clean 18001, una en 13032 envolvent amas i amas o equivalent, inclòs subministrament i col·locació, amb accessori per fixar la la columna i acabat al suport, tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000			451,12 €
			Total materials:			413,85
			Total mà d'obra:			15,00
			COST DIRECTE			428,53300
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,42665
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			449,95965
P-65	FQ2V0010	u	Pèsanera tipus 'barcelona' o equivalent, de 40 cm de diàmetre i 1m d'alçada, formada per plancha metàl·lica perforada, amb dos pecis, abatible, galvanitzada i pintada amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat amb pintura tipus 'barrel' o equivalent, inclòs subministrament, col·locació, excavació i encofrage amb dau de formigó, tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000			121,47 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total materials:				92,90
			Total mà d'obra:				20,94
			Total maquinària:				1,83
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,20939
			COST DIRECTE				115,67709
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,78385
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				121,46094
P-66	PQA20005	u	Pilona tipus Barcelona 02 C-40 de fabregat o equivalent, inclou demolició del paviment existent, excavació, subministrament i col·locació amb dau de formigó, tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000				152,39 €
			Total materials:				95,54
			Total mà d'obra:				22,57
			Total maquinària:				8,28
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,22570
			COST DIRECTE				126,69960
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,33498
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				133,03458
P-67	[illegible]	m3	Aportació i estesa amb terres vegetals per a enjardinat, procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclòs subministrament. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 1,000				29,50 €
			Total materials:				28,03
			Total maquinària:				1,47
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,29500
			COST DIRECTE				29,79962
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,49498
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,29710
P-68	[illegible]	m3	Aportació i estesa amb terres vegetals per a enjardinat, procedent dels accés que d'àmbits fet dins la pròpia obra, inclòs càrrega, transport interior i estesa. Tot inclòs completament acabat. Rend.: 0,344				4,92 €
			Total maquinària:				4,20
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,04000
			COST DIRECTE				4,20270
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21419
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,41709
P-69	[illegible]	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus "prat rústic seca" de baix mantenment de Segriaforaset, amb granulats segons nº 07o (en % de nombre de llavors: 10% festuca arundinacea blanc, 10% festuca arundinacea mètrida, 30% poa pratensis poliv, 7% festuca pratensis eus, 20% cynodon dactilon gala", amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de fins a 2000 m2, i la primera sega. Rend.: 0,200				1,30 €
			Total materials:				0,13
			Total mà d'obra:				0,93
			Total maquinària:				0,35
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01300
			COST DIRECTE				1,42800
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,49941
P-70	02224101	m3	Excavació en zona de desmont, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Rend.: 2,147				1,34 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Total mà d'obra:				0,09
			Total maquinària:				1,18
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00135
			COST DIRECTE				1,27871
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,06394
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,34265
P-71	02229101	m3	Excavació en zona de desmont, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió Rend.: 1,000				1,17 €
			Total mà d'obra:				0,11
			Total maquinària:				1,00
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01172
			COST DIRECTE				1,11860
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,05593
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,17453
P-72	02281111	m3	Estesa i picatge de sòl tolerable de fòrra, en tongades de 25 cm de gruix, amb a mànim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant com vibrador autopropulsat, i amb necessitat (Transitació) Rend.: 1,034				2,34 €
			Total materials:				0,06
			Total maquinària:				2,14
			COST DIRECTE				2,20016
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,11001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,31017
P-73	02281111	m3	Estesa i picatge de sòl adequat de fòrra, en tongades de 25 cm de gruix, amb a mànim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant com vibrador autopropulsat, i amb necessitat (Transitació) Rend.: 1,034				2,34 €
			Total materials:				0,06
			Total maquinària:				2,14
			COST DIRECTE				2,20016
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,11001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,31017
P-74	02282274	m3	Estesa i picatge de terra vegetal de fòrra, en tongades de 50 cm de gruix, amb a mànim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant com vibrador autopropulsat, i amb necessitat (Transitació) Rend.: 1,148				2,34 €
			Total materials:				0,06
			Total maquinària:				2,14
			COST DIRECTE				2,20016
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,11001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,31017
P-75	02U12040	m2	Riegs d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 Rend.: 1,000				1,42 €
			Total materials:				0,25
			Total mà d'obra:				0,06
			Total maquinària:				0,09
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00021
			COST DIRECTE				0,39014
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,01951
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,40965
P-76	02U12030	m2	Riegs d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus c50bp4 ter o c50bp3 ter sobre ferro nou o existent Rend.: 727,340				0,38 €

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			Total materials				0,21	
			Total mà d'obra				0,06	
			Total maquinària				0,10	
			COST DIRECTE				0,38877	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,01634	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,39511	
P-71	GO000010	m	Cunetà triangular d'1,00 m d'amplària i 0,5 m de fondària, amb revestit pedra escalonada en terreny no classificat, neteja, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants	Rend.: 15,000			7,21	€
			Total mà d'obra				1,81	
			Total maquinària				5,25	
			COST DIRECTE				7,06247	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,3412	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,39659	
P-72	ZNPD0000	u	Adaptació d'arqueta de serveis existent, de qualsevol dimensió, a la cota rasant definitiva, inclòs marc i tapa en cas que l'existent es trobi en mal estat,lliurada completament acabat.	Rend.: 1,000			61,82	€
			Total materials				15,73	
			Total mà d'obra				42,77	
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,42775	
			COST DIRECTE				58,92477	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,94624	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				61,87101	
P-73	ZNPP0007	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de seguretat i salut del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de terramar	Rend.: 1,000			22.500,00	€
P-80	ZNPP0073	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de control de qualitat en actuacions fora d'àmbit del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de terramar i dins el terme municipal de Sitges.	Rend.: 1,000			1.000,00	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
MATB0020	u	Inert d'accionament manètic del tipus "click" amb junta de goma elastomèrica per assegurar la canvada estanquitat	35,00000	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	28VZ0008	u	Inspecció de la fase de instal·lació de reg, inclòs relació de la programació del reg, control del bon replegat dels aspersors, difusors i degotes, detecció i reparació de possibles avaries en la xarxa, substitució de les bateries dels programadors i de la cèrcola de programació al final del període de manteniment i al tancament d'aigua durant aquest període.	Rend.: 1,000		120,22	€
						120,21	
				DESPESES AUXILIARS	0,00 %	0,00000	
				COST DIRECTE		120,21000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,11054	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		126,32044	
	28YL0001	u	Electrovàlvula d'accionat per corrent o sòlid utilitat amb mitjans manuals i gotejats, tija i accionament dels mecànic a obra amb connectors, esta o altres sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distància, tasca, canons, dispositius i tota la documentació senyalitzades del procés de deposició de residu.	Rend.: 1,000		2,30	€
						2,23	
				COST DIRECTE		2,23000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,11173	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,34173	
	4EH4C2D2	m	Passamà de tub rodó de D 50 a 50 mm col·locat amb suports de perfil d'acer de D 15 mm cada 2 m, ancorat a fàbrica amb morter de ciment pòrtland de dosificació 1:4 aèrium a fàbrica amb acabat pintat amb 2 capes d'imprimació antioxidant i 2 capes d'esmalt sintètic.	Rend.: 1,000		20,00	€
						19,93	
				COST DIRECTE		19,93075	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,99654	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,92729	
	PM9B0D0	m	Formació de guia de vehicles de 120cm d'amplada amb llambordes de formigó de 20x10x8cm col·locades a llenegat, inclòs part proporcional de capa de guia de formigó, i col·locació de peces especials, base de formigó, segons plànols de detall, tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000		66,20	€
				Total materials		12,00	
				Total mà d'obra		36,20	
						13,39	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,66200	
				COST DIRECTE		62,26754	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,13490	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		65,40243	
	FDGS.400	m	Canalització amb sistema tubular format per 1 conducte de tub de (ø ext) de 125 mm de doble capa segons norma Une-en 50086-2-4, protegit amb dau de formigó fm-20, inclòs excavació i rellenament de rasa, col·locació de cinta de senyalització. Els preus en cada conducte, inclòs de profunditat, manegada d'unión, càrrega i transport de terres sobrants al gestor de residus o centre de reciclatge a qualsevol distància, amb estassa i compactació al «Vibrocan» i neteja d'abocament, inclòs manifestat de tità. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000		30,20	€
				Total materials		22,92	
				Total mà d'obra		7,22	
						3,44	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,60220	
				COST DIRECTE		33,94221	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,69706	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,63927	
	FDGT2D04	m	Canalització 4 conductes 75mm PE; dau formigó; HM-20	Rend.: 1,000		39,46	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

PARTIDES D'OBRA

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
				Total materials		19,12	
				Total mà d'obra		8,59	
						2,04	
				COST DIRECTE		29,30437	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,46522	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,76959	
	FDGT2D06	m	Canalització 2 conductes 75mm PE; dau formigó; HM-20	Rend.: 0,700		22,75	€
				Total materials		10,50	
				Total mà d'obra		1,19	
						1,00	
				COST DIRECTE		21,85749	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,09287	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,95036	
	FRA0B0AT	m	Integració paisatgística del mur de Terramar mitjançant la plantació d'espècies herbàcies trepadores al llarg de tot el secció-tancament. Inclòs subministrament i plantació de dotze de les següents espècies: - 25% Vitalba (Clematis flammula) - 25% Heure (Hedera helix) - 25% Gesmera (Lonicera implexa) - 25% Rotgada (Tuber panaginae) Tot inclòs, completament acabat.	Rend.: 1,000		38,94	€
						18,00	
				COST DIRECTE		18,00000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,90000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,90000	
	FR0D0154	m2	Plantació de barrejar d'espècies arbustives: corneil ("cornaceae sibirica"), estepa blanca ("cistus albidus"), estepa negra ("cistus monspeliensis"), estepa borda ("cistus salvifolius"), cèlder ("tamarix africana"), ull, terreny prèviament preparat, i amb primer reg, inclòs obertura de clot corresponent a les diferents espècies tot inclòs.	Rend.: 0,040		8,15	€
				Total materials		0,03	
				Total mà d'obra		1,27	
				Total maquinària		0,61	
						0,00	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01000	
				COST DIRECTE		8,17000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,40850	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,58850	
	FR0D0161	m2	Plantació de barrejar d'espècies arbustives: conífer ("chamaerops humilis"), fenàlcida ("phoenix dactylifera"), cèlder ("tamarix africana"), esteiner de fulla estrella ("phyllirea angustifolia"), ull, terreny prèviament preparat, i amb primer reg, inclòs obertura de clot corresponent a les diferents espècies tot inclòs.	Rend.: 0,040		8,60	€
				Total materials		0,03	
				Total mà d'obra		1,27	
				Total maquinària		0,61	
						5,76	
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,01000	
				COST DIRECTE		7,61400	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,38070	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,99470	
F-52	FBA10001	m2	Formació de pastinat de terra d'aportació, amb sòl ella estabilitzat, SAULO SOLID, o equivalent, amb mitjans manuals, en escarnejada de mòlt de 2,5 m. d'amplo, d'acord amb les especificacions de l'article 52.1.6 del plec de condicions tècniques particulars d'aquest projecte i les connectives següents: - grub de 12 cm. - Ado de pistes; classificat i modificat a la granulometria especifica i els percentatges de	Rend.: 2,000		16,59	€

QUADRE DE PREUS Nº 2

Pàg. 33

PARTIDES D'OBRA

NUM	COD	UN	DESCRIPCIÓ	PREU
			rotundo estándar, diámetro 400 mm, de 1m de altura, con tapa y cierre de fundición dúctil, clase D400 según UNE-EN 124, incluso marcado, pintado, colocación y sellado con mortero de cemento M-40 a la base. Incluso p/p de excavación, relleno perimetral con hormigón HM-20/P/40/IIa, tubo de PVC de 200 mm de diámetro, conexión a la red de saneamiento existente, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y demás operaciones necesarias para su correcta ejecución. Totalmente terminada. Incluye: Rotura y demolición de pavimento de baldosa hidráulica, con medios manuales, sin afectar a los elementos adyacentes, incluso carga manual de escombros sobre camión. Excavación en zanja en terreno duro, con medios manuales, hasta 1,5 m de profundidad, incluso carga manual de tierras sobre camión. Relleno de zanja con material granular, con medios manuales, incluso compactación. Limpieza y acopio de material reutilizable. Carga y transporte a vertedero de tierras y escombros. Incluye:

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	01	DEMOLICIÓ I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21D0100	m2	Enderrocament de cuneta de formigó de qualsevol gruix, amb mitjans mecànics o manuals. trui i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. (P - 9)	4,76	44,220	210,49
2	F2190300	m2	Enderrocament de paviment o base de formigó de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. trui i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. (P - 4)	4,22	3,600	15,19
3	F2190720	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de formigó o peces de formigó, de com a mínim 15 cm de fondària.tot inclòs. (P - 7)	4,50	41,200	185,40
4	F2190710	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.tot inclòs. (P - 6)	4,50	120,700	543,15
5	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. trui i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. (P - 5)	4,48	110,238	493,87
6	F21D5B01	u	Retirada de pilona tosa o pilones metàl·liques amb cadena (inclou retirada de part proporcional de cadena), enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor.inclou transport a abocador autoritzat, cànon i taxes. tot inclòs. (P - 10)	7,43	4,000	29,72
7	ZNFD500R	u	Adaptació d'arqueta de serveis existent, de qualsevol dimensió, a la cota rasant definitiva. inclou recol·locació de bastiment i tapa existent i/o nou marc i tapa en cas que l'existent és trobi en mal estat.tot inclòs completament acabat. (P - 76)	61,87	1,000	61,87
8	F2190040	m	Enderrocament d'elements lineals amb o sense rigola i encintats de qualsevol material, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. trui i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. (P - 3)	4,29	9,800	42,04
9	F213Q001	m3	Enderroc de mur de contenció de pedra, amb compressor, càrrega i transport de runes i canon d'abocament. (P - 2)	16,47	8,000	131,76
10	F21R12A5	u	Tala controlada cisteta mecànica d'arbre de més de 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge a qualsevol distància i deposició de residus. tot inclòs. (P - 11)	184,48	1,000	184,48
11	F2193A06	m	Demolició de rigola de formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 8)	4,48	38,000	170,24
12	F2R5STT7	t	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, a qualsevol distància. mesurat sobre perfil teòric. (P - 19)	4,76	33,856	161,15
13	F2RASTH1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la llei 8/2008, de residus de formigó inerts, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la llista europea de residus (orden MAM/304/2002) (P - 20)	5,59	33,856	189,26

TOTAL Capítol (1) 01.03.01 2.418,62

Obra	01	Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	02	MOVIMENT DE TERRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora, càrrega mecànica sobre camió. (P - 12)	0,50	2.815,115	1.407,56
2	F2RAU240	m3	Transport i deposició controlada dipòsit autoritzat de residus a qualsevol distància , de terres procedent d'excavació i despeses per a la deposició controlada de residu procedent de l'obra. inclou tota la documentació acreditativa del procés de deposició del residu. mesurat sobre perfil teòric.tot inclòs. (P - 21)	6,57	140,756	924,77
3	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 71)	1,17	606,300	709,37
4	G22632TV	m3	Estesa i piconatge de terra vegetal de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 74)	2,34	606,300	1.418,74
5	G2214101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 70)	1,34	1.066,548	1.429,17
6	G2261111	m3	Estesa i piconatge de sòl tolerable de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 72)	2,34	145,200	339,77
7	F2412033	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 17)	1,67	1.672,848	2.793,66
8	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% pm (P - 15)	1,34	2.877,567	3.855,94
9	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 13)	1,94	60,000	116,40
10	F2275100	m2	Rasanteig, anivellació, refi i compactació de camí existent amb mitjans mecànics. tot inclòs completament acabat. (P - 14)	1,44	1.796,100	2.586,38
11	F2A15000	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació. inclou subministrament, càrrega i transport fins a ubicació per a posterior estesa.. Tot inclòs completament acabat. (P - 18)	6,59	758,340	4.997,46
12	G2262111	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % pm, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 73)	2,34	758,340	1.774,52

TOTAL Capítol (1) 01.03.02 22.353,74

Obra	01	Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	03	PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F931R01L	m3	Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm (P - 24)	17,50	56,970	996,98
2	F921201J	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del pm (P - 22)	22,40	5,400	120,96
3	F931201L	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del pm (P - 23)	22,50	275,620	6.201,45
4	F9360010	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per voreres i altres paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 15 cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. acabat regleiat, p.p. encofrat i formació de juntes. tot inclòs completament acabat. (P - 25)	13,04	36,000	469,44
5	F9A2101J	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 98 % del pm (P - 33)	22,70	22,060	500,76
6	F9A1G001	m2	Formació de paviment de terra d'aportació, amb molt alta estabilització SAULO SOLID, o equivalent, amb mitjans mecànics, en recorreguts de més de 2,5 m. d'ample, d'acord amb les especificacions de l'article 5219E del plec de condicions tècniques particulars d'aquest projecte i	19,56	96,400	1.885,58

PRESSUPOST

			les concrecions següents: -gruix de 12 cm. -Àrid de préstec, classificat i modificat a la granulometria específica i els percentatges de minerals adients, d'acord amb el I+D de SAULO SOLID. -175 kg/m3 de conglomerant ecològic SAULO SOLID inclou part proporcional de juntes. Tot inclòs, completament acabat. (P - 32)		
7	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 75)	0,42	379,800	159,52
8	F9H10010	t	Aglomerat asfàltic intermedi ac 22 bin b50/70 d/s/g granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. tot inclòs completament acabat. (P - 38)	60,16	54,691	3.290,21
9	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus c60bp4 ter o c60bp3 ter sobre ferm nou o existent (P - 76)	0,39	528,700	206,19
10	F9H10020	t	Aglomerat asfàltic trànsit ac 16 surf b50/70 d/s granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. tot inclòs completament acabat (P - 39)	61,98	50,755	3.145,79
11	F9G1G100	m2	Paviment contínu de formigó de color de 18cm de gruix del tipus HRF-30/b/20/ib-e amb una resistència a la flexo-tracció de 4,0 n/mm2. tindrà una dosificació de ciment. cem iv/a de 325 kg/m3 i una relació a/c = 0,40. la sorra serà de natura silícica almenys en un 30%. per evitar la microfisuració per retracció s'usaran fibres de vidre del tipus hd-12 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 0,6 kg/m3. per aportar resistència a flexo-tracció s'usaran fibres de vidre del tipus hp-67/36 del model anti-crak de la casa comercial ower comning amb una dosificació de 7 kg/m3. el color serà terrós i s'aconseguirà afegint a la massa de formigó el pigment en pols taronja 960 formiapki de la casa comercial europigments amb una dosificació de 8,5 kg/m3. les juntes de contracció seran mitjançant el serrat del formigó endurit a les 12 hores de la seva posta en obra cada 3,6m i es faran amb tall de 5cm de fondària i 3,5mm d'amplada. l'acabat serà del tipus fratassat molt fi i molt ben acabat amb helicòpter cercant una textura quasi polida. l'obertura a la circulació ordinària no s'ha de produir abans de 7 dies d'haver finalitzat el paviment. inclou el replanteig, el curat i la part proporcional d'encofrat amb biseits perimetrals. tot inclòs, completament acabat. (P - 37)	27,00	1.322,950	35.719,65
12	F9E10020	m2	Rajol hidràulic 20x20x4 cm per a voreres, col·locat a truc de maceta amb morter i beurada de ciment. model a determinar per la direcció d'obra. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs completament acabat, segons plànols de detall. (P - 34)	15,37	23,200	356,58
13	F9650030	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x12/15x25 cm amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. (P - 27)	16,69	15,600	260,36
14	F9650J40	m	Vorada prefabricada de formigó de 100x8x20 cm amb base de formigó hm-20, inclou subministrament, col·locació i p.p. de peces especials, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. (P - 28)	12,82	139,000	1.781,98
15	F9740110	m	Rajol hidràulic 30x30x8, amb base de formigó hm-20, segons plànols de detall. tot inclòs completament acabat. (P - 29)	17,50	41,100	719,25
16	F98550A0	u	Cap de gual (tret o esquerre) per a guals de 1,50m d'amplada, format per 3 peces de formigó prefabricat de 40 cm d'amplada i 1,50m de longitud total segons plànols detall. inclou subministrament, transport i col·locació sobre base de formigó amb morter. (P - 30)	109,65	2,000	219,30
17	F9F15010	m2	Paviment de llambordins rectangulars de formigó de 10x20x8 cm de gruix. sobre llit de morter de ciment, inclou subministrament, col·locació, rebliert de junts amb sorra fina o morter. tot inclòs completament acabat. (P - 36)	23,44	3,600	84,38

PRESSUPOST

18	F9E15001	m2	Paviment de senyalització en els guals de vianants amb rajol hidràulic tàctil direccional o de botonera de mides 20x20x4cm, sobre llit de morter de ciment. inclou subministrament, col·locació, rebliert de junts amb sorra fina o morter. tot inclòs completament acabat. (P - 35)	20,29	8,000	162,32

TOTAL Capítol (1) 01.03.03 **56.280,70**

Obra	01	Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	04	XARXA CLAVEGUERAM FLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GC565010	m	Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,5 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 77)	7,21	98,600	710,91

TOTAL Capítol (1) 01.03.04 **710,91**

Obra	01	Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	05	XARXA DE MT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2190710	m	Tall amb serra de disc de paviments existents de mescla bituminosa de com a mínim 15 cm de fondària.tot inclòs. (P - 6)	4,50	39,400	177,30
2	F2190500	m2	Enderrocament de paviments asfàltic de qualsevol gruix amb mitjans mecànics o manuals. triq i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres sistemes i càrrega del material d'enderroc per al seu transport.tot inclòs completament acabat. (P - 5)	4,48	9,850	44,13
3	F931201L	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i pitzonatge del material al 100% del pm (P - 23)	22,50	1,970	44,33
4	F9365020	m2	Base de formigó HM-20/P/20/I per a paviments, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, 20cm de gruix, abocat des de camió, inclou subministrament, estesa i vibratge manual. acabat reglejat, p.p. encofrat i formació de junts. tot inclòs completament acabat. (P - 26)	15,90	9,850	156,62
5	G9J1U330	m2	Reg d'adherència amb emulsió termoadherent, tipus c60bp4 ter o c60bp3 ter sobre ferm nou o existent (P - 76)	0,39	9,850	3,84
6	F9H10020	t	Aglomerat asfàltic trànsit ac 16 surf b50/70 d/s granític, inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. tot inclòs completament acabat (P - 39)	61,98	1,182	73,26
7	FDGS0190	m	Conducció per a mitja tensió en pas de calçada, inclou excavació, 4 tubs de PE diàmetre 200 mm, rasa formigonada a total la alçada amb formigó HM-20, i cinta de senyalització de pe. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (4 circuits) (P - 55)	127,92	19,700	2.520,02
8	FDG10110	m	Conducció per a mitja tensió, inclou excavació, rebliert i compactat de rases, aportació de sorra, plaques de protecció de PE i cinta de senyalització de pe. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (1 circuit) (P - 54)	6,80	692,300	4.707,64
9	FGK20010	m	Conductor mitja tensió de 3x240 mm2 alumini. at 18/30 kv inclòs jocs d'empalmadors i terminals connexió a cel·les estacions transformadores. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs. (P - 61)	34,64	712,000	24.663,68
10	FGKW0010	u	Jocs d'empalmadors aèrial per a cable 3x1x240 termoretràctil. inclou subministrament i instal·lació. tot inclòs completament acabat. (P - 62)	808,69	1,000	808,69

PRESSUPOST

TOTAL Capítol (1) 01.03.05 33.199,51

Obra 01 Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM BITGES
Capítol (1) 06 XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDG50210	m	Canalització per a enllumenat públic, inclosa excavació, sorra, tub de PEAD de DN 110 mm, làmina de plàstic per a senyalització i rebiert compactat de rases. tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 56)	9,21	93,000	856,53
2	FHM10005	u	Columna troncocònica de 4 m d'alçada galvanitzada. inclosa caixa de connexió, cablejat interior, excavació i fonamentació. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs segons plànols. (P - 63)	275,04	5,000	1.375,20
3	FHN6S34W	u	Lluminària LED PC-Ambre 34.3w model ''oitea ng mini 5112 32 xp-e pc ambar 350ma'' de la casa comercial ''schréder'' o equivalent en columna convencional. luminària de format circular i formada de cos i fixació en fundició d'alumini injectat a alta pressió i protector del bloc òptic amb vidre temperat plà i clar. amb fixació universal (horizontal/vertical/suspesa/rótula), en en seu interior allotja tant el bloc òptico com els auxiliars sent dos blocs independents, ambdós accessibles, i sient els auxiliars de tipus driver electrònics regulables temporitzats. amb estanqueitat tant en el cos com en el bloc òptic de ip66 i amb índex de resistència a impactes en tot el conjunt de ik10. acabat de pintura en pols mitjançant electroelipsoció amb al menys 60 micres de espessor (rol a escollir per la df). bloc òptic de led d'alta emissió, disposats sobre pcba plana.amb protector de sobretensions fins a 10kv. amb certificació del fabricant de complimient iso 9001, iso 14001, iso 50001, emas i ohsas 18001. une en 13032 acreditació enac i enac o equivalent. inclou subministrament i col·locació. amb accessori per fixar la lo columna i acobtat al suport. tot inclòs completament acabat. (P - 64)	451,12	5,000	2.255,60
4	FGD10015	u	Pica de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra. inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols. (P - 60)	27,15	5,000	135,75
5	FDK20610	u	Arqueta de registre de 0,60x0,60 m d'obra de fàbrica amb marc i tapa de fundició dúctil C-250. tot inclòs segons plànols. (P - 57)	189,18	2,000	378,36
6	FG380020	m	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa d'enllumenat. inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. tot inclòs. (P - 59)	5,29	93,000	491,97
7	FG310015	m	Conductor de coure armat (antiroedors) tipus RVFV 0,6/1 kv, secció 4x6 mm2. inclou subministrament i col·locació. tot inclòs. (P - 58)	4,74	103,000	488,22

TOTAL Capítol (1) 01.03.06 5.981,63

Obra 01 Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM BITGES
Capítol (1) 07 SENYALITZACIÓ
Capítol (1) (1) 01 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBBZSR60	u	Suport d'alumini anoditzat de 15 micres de tub rodó de 3 m i de 60mm de diàmetre exterior i 5mm de gruix; inclosa obra i fonamentació. inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (P - 53)	57,70	12,000	692,40
2	FBB20210	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, quadrat de 0,60 m, material alumini. inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (P - 49)	145,73	4,000	582,92

EUR

PRESSUPOST

3	FBB20310	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1 rectangular de 0,60x0,90 m, material alumini. inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (P - 50)	257,07	1,000	257,07
4	FBB10410	u	Senyal amb superfície reflectant E.G.-1, circular de 0,60 m, material alumini. inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (P - 45)	145,90	7,000	1.021,30
5	FBB10310	u	Senyal superfície reflectant E.G.-1, triangular de 0,70 m, material alumini. inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (P - 44)	133,02	1,000	133,02
6	FBB10510	u	Senyal d'alumini amb superfície reflectant E.G.-1, octogonal de 0,60 m. inclou subministrament i col·locació. completament acabat, segons plànols. (P - 46)	111,13	1,000	111,13
7	FBB40110	m2	Cartell amb superfície reflectant E.G.-1, material alumini sense suport. Inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (P - 52)	425,57	1,210	514,94

TOTAL Capítol (1) (1) 01.03.07.01 3.312,78

Obra 01 Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM BITGES
Capítol (1) 07 SENYALITZACIÓ
Capítol (1) (1) 02 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs. (P - 40)	0,79	336,200	265,60
2	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs. (P - 42)	16,58	58,195	964,67
3	FBA30025	m2	Pintat sobre paviment de pas de vianants amb pintura reflectant dos components blanca i microesferes de vidre, antilliscant. inclou premarcatge, segons plànlos. s'efectuarà l'aplicació manual i amb dosificació recomanada pel fabricant amb un mínim de 3kg/m2 per a donar-li uniformitat. tot inclòs. (P - 43)	16,58	51,000	845,58
4	EB2A2325	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, ampliària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble onu i suports C-120 col·locats amb fixacions mecàniques cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (P - 1)	43,98	16,100	708,08

TOTAL Capítol (1) (1) 01.03.07.02 2.784,13

Obra 01 Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÓDROM DE TERRAMAR
Capítol 03 ACTUACIONS DINS TM BITGES
Capítol (1) 07 SENYALITZACIÓ
Capítol (1) (1) 03 SENYALITZACIÓ VERTICAL CARRIL BICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBBZSR60	u	Suport d'alumini anoditzat de 15 micres de tub rodó de 3 m i de 60mm de diàmetre exterior i 5mm de gruix; inclosa obra i fonamentació. inclou subministrament i col·locació. Completament acabat, segons plànols. (P - 55)	57,70	3,000	173,10
2	FBB15111	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de costat, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament (P - 47)	58,66	1,000	58,66

EUR

PRESSUPOST

3	FBB15242	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 40 cm de diàmetre, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament (P - 48)	69,09	2,000	138,18
4	FBB28611	u	Placa d'orientació o situació per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de fins 25x70 cm, acabada amb superfície reflectant E.G.-1, fixada mecànicament (P - 51)	74,91	1,000	74,91

TOTAL Capítol (1) (1) 01.03.07.03 444,85

Obra	01	Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	07	SENYALITZACIÓ
Capítol (1) (1)	04	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL CARRIL BICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBA10015	m	Pintat sobre paviment de línia contínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs. (P - 40)	0,79	25,500	20,15
2	FBA10115	m	Pintat sobre paviment de línia discontínua de 10 cm amb pintura reflectant termoplàstica blanca i microesferes de vidre amb màquina autopropulsada, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs. (P - 41)	0,79	12,500	9,88
3	FBA30015	m2	Pintat sobre paviment de símbols i marques vials amb pintura reflectant de dos components blanca i microesferes de vidre, inclou premarcatge, segons plànols. tot inclòs. (P - 42)	16,58	1,406	23,31

TOTAL Capítol (1) (1) 01.03.07.04 53,34

Obra	01	Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	08	ENJARDINAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR3P5501	m3	Aportació i estesa amb terres vegetals per a enjardinari, procedent dels acopis que s'hauran fet dins la pròpia obra , inclou càrrega, transport interior i estesa. Tot inclòs completament acabat. (P - 68)	4,50	1,530	6,89
2	FR3P0501	m3	Aportació i estesa amb terres vegetals per a enjardinari, procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament. Tot inclòs completament acabat. (P - 67)	29,56	1,020	30,15
3	F9A10020	m3	Subministrament i col·locació de sauló garbellat. Tot inclòs. (P - 31)	26,74	0,850	22,73
4	F228AH00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 16)	32,22	0,850	27,39
5	FR71S70K	m2	Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus"prat rústic sec" de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons ntj 07n (en % de nombre de llavors: 19% festuca arundinacea bizem, 19% festuca arundinacea mérida, 30% poa pratetensis profin, 7% lolium perenne sun, 25% cynodon dactlion gobi", amb sembradora de tracció mecànica, en un pendent < 25 % i superfície de fins a 2000 m2, i la primera sega. (P - 69)	1,50	8,500	12,75

TOTAL Capítol (1) 01.03.08 99,91

Obra	01	Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	09	MOBILIARI URBÀ

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ210010	u	Papelera tipus 'barcelona' o equivalent, de 40 cm de diàmetre i 1m d'alçada, formada per planxa metàl·lica perforada, amb dos peus, abatible, galvanitzada i pintada amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues capes d'acabat amb pintura tipus 'ratllon' o equivalent, inclou subministrament, col·locació, excavació i ancoratge amb dau de formigó. tot inclòs completament acabat. (P - 65)	121,67	2,000	243,34
2	FQ420020	u	Pilona tipus "Barcelona 92 C-43 de fabregas" o equivalent, inclou demolició del paviment existent, excavació, subministrament i col·locació amb dau de formigó. tot inclòs completament acabat. (P - 66)	132,39	6,000	794,34

TOTAL Capítol (1) 01.03.09 1.037,68

Obra	01	Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	10	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZNPP5IT5	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de control de qualitat en actuacions fora d'àmbit del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de terramar i dins el terme municipal de Sitges. (P - 80)	1.000,38	1,000	1.000,38

TOTAL Capítol (1) 01.03.10 1.000,38

Obra	01	Pressupost PU I URBANITZACIÓ DE LES C.E. DEL SECTOR PP17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR
Capítol	03	ACTUACIONS DINS TM SITGES
Capítol (1)	11	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZNPPA00T	pa	Partida alçada a justificar corresponent a la totalitat de l'import total de seguretat i salut del projecte d'urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de terramar. (P - 79)	22.506,90	0,050	1.125,35

TOTAL Capítol (1) 01.03.11 1.125,35

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST PROJECTE D'URBANITZACIÓ I URBANITZACIÓ DE LES CÀRREGUES EXTERNES DEL SECTOR PP 17.2 AUTÒDROM TERRAMAR			
3. ACTUACIONS DINS TM SITGES			
Núm:	**Capítol:**	**Pressupost PEM (€):**	**Pressupost PEC (€, a/IVA):**
3.1	DEMOLICIONS I ENDERROCS	2.418,62	2.878,16
3.2	MOVIMENT DE TERRES	22.353,74	26.600,95
3.3	PAVIMENTACIÓ	56.280,70	66.974,03
3.4	XARXA CLAVEGUERAM PLUVIALS	710,91	845,98
3.5	XARXA ELÈCTRICA DE MT	33.199,51	39.507,42
3.6	XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC	5.981,63	7.118,14
3.7	SENYALITZACIÓ	6.595,10	7.848,17
3.7.1	SENYALITZACIÓ VERTICAL	3.312,78	3.942,21
3.7.2	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	2.784,13	3.313,11
3.7.3	SENYALITZACIÓ VERTICAL CARRIL BICI	444,85	529,37
3.7.4	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL CARRIL BICI	53,34	63,47
3.8	ENJARDINAMENT	99,91	118,89
3.9	MOBILIARI URBÀ	1.037,68	1.234,84
3.10	CONTROL DE QUALITAT	1.000,38	1.190,45
3.11	SEGURETAT I SALUT	1.125,35	1.339,17

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	***130.803,53***	***155.656,20***
Ascendeix el present Pressupost d'Execució Material a l'esmentada quantitat de:		
CENT TRENTA MIL VUIT-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS (130.803,53€)		

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM):	***130.803,53***
13,00% DESPESES GENERALS:	*17.004,46*
6,00% BENEFICI INDUSTRIAL:	*7.848,21*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ABANS D'IVA:	***155.656,20***
21% IVA:	*32.687,80*
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE:	***188.344,00***
Ascendeix el present Pressupost d'Execució per Contracte a l'esmentada quantitat de:	
CENT VUITANTA-VUIT MIL TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS (188.344,00€)	

Sant Pere de Ribes, a novembre de l'any 2021

L'autor del projecte:

Esteve Riba Genescà

Enginyer de camins, canals i ports (Col·legiat número: 25.288)

ANNEX NÚMERO 34: COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

ANNEX 34: COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

34.1.- Objecte

L'objecte d'aquest annex és analitzar i es justificar el compliment, en el Projecte d'urbanització, del diferents aspectes que es requereixen i que figuren en la normativa del "Pla General" relacionats amb la urbanització, així com les prescripcions i consideracions contingudes en diferents estudis i temes que es detallen a continuació.

34.2.- Justificació

1) Compliment dels aspectes que figuren en la normativa del "Pla General" relacionats amb la urbanització.
2) Compliment dels aspectes relacionats amb temes mediambientals. (Verificació que s'han inclòs mesures ambientals derivades del "Conveni".)
3) Compliment dels compromisos de càrregues externes.
4) Compliment de la Normativa anti-incendis
5) Compliment estudi mobilitat

1) . Compliment de tots els aspectes que figuren en la normativa del "Pla General" relacionats amb la urbanització

PLA GENERAL - MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA DE SANT PERE DE RIBES A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR	PROJECTE D'URBANITZACIÓ
NORMATIVA	
TÍTOL III. ORDENACIÓ DETALLADA DE L'ÀMBIT DE PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	
CAPÍTOL II – DESENVOLUPAMENT I EXECUCIÓ DEL PLANEJAMENT	
Article 38. Desenvolupament i execució del Pla	**PROPOSTA. Incorporació de les determinacions.**
5. "En el desenvolupament del sector caldrà donar compliment a les normatives sectorials específiques en matèria de riscos"	
- "Pel que fa al risc d'inundacions caldrà donar compliment a les limitacions del Reial Decret 879/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic (RDPH) modificat el 29 de desembre de 2016 pel Reial decret 638/2016, de 9 de desembre, sobretot pel que fa a la zona de flux preferent (articles 9bis i 9 ter) i a la zona inundable (article 14 bis)."	El projecte s'ha condicionat a les conclusions de l'estudi d'inundabilitat corresponent. • <u>Memòria:</u> -En el punt núm. 6.- "Mesures de l'estudi d'inundabilitat" s'indica el compliment. -Annex núm. 9 "Estudi d'inundabilitat"
- "Pel que fa al risc d'incendis en les zones forestals properes a la trama urbana, a edificacions i/o instal·lacions caldrà garantir la disponibilitat i manteniment de la franja de protecció respecte de la forest en funció de les necessitats normatives indicades a la legislació vigent sobre prevenció d'incendis forestals"	S'ha tingut en compte una franja de protecció de 25m en les zones forestals de projecte • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 32. " Compliment de les mesures de prevenció d'incendis i salvament" s'indica el compliment de les normatives corresponents (zones properes al forest). -Annex núm. 22 "Enjardinament viari i i reg". Punt 22.8 "Urbanització zones verdes .Tractament d'espais lliures." • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.: 41 Planta d'enjardinament • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 19 d'enjardinament dins "01 Actuacions dins àmbit"
- "Així mateix al trobar-se la totalitat de l'àmbit de la "Modificació Puntual de Pla General d'Ordenació Urbana de Sant Pere de Ribes" inclosa en les zones i espais afectats per servituds aeronàutiques, es recorda que l'execució de qualsevol construcció, instal·lació (pals, antenes, aerogeneradors incloses les pales-, mitjans necessaris per a la construcció (incloses les grues de construcció i similars) o plantació, requerirà acord favorable previ de l'Agència Estatal de Seguretat Aèria (AESA), d'acord amb els articles 30 i 31 de Decret 584 / 1972 en la seva actual redacció, circumstància que s'ha de recollir en els documents de planejament."	Es compleix.

Article 39. Tipus d'obres d'urbanització i projectes d'urbanització	
- *"Aquesta Modificació Puntual de POUM amb Ordenació Detallada estableix els següents tipus d'obres d'urbanització:* *1. Les obres d'urbanització pròpies del sector, que es corresponen amb les obres d'obligada execució segons la normativa vigent d'aplicació i que es concreta en l'execució del total dels sistemes inclosos en el sector.* *2. Les obres d'urbanització vinculades com a càrregues externes. Concretament les infraestructures de connexió amb els sistemes urbanístics generals exteriors a l'actuació urbanística i les obres per a l'ampliació o el reforçament de les xarxes generals*	El projecte separa les "obres d'urbanització pròpies del sector" (1) : "Obres dins àmbit" ; i les obres d'urbanització vinculades com a càrregues externes (2): "Obres fora àmbit (dins TM Sant Pere de Ribes)" i "Obres dins T.M. de Sitges ". Les actuacions corresponents a càrregues externes del present projecte estan definides en: • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 3. " Situació i àmbit de l'actuació".(Actuacions dins Sant Pere de Ribes i Sitges) - En l'annex núm. 34. "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges". - En l'annex núm. 32. "Expropiacions". - En l'annex núm. 33. "Pressupost pel Coneixement de l'Administració" • <u>Plànols:</u> -Veure plànols projecte (inclouen actuacions dins àmbit i fora àmbit dins TM Sant Pere de Ribes) -Veure plànols de l'annex núm.34 "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges". • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 02 "Actuacions fora àmbit (Sant Pere de Ribes) -Veure capítol 03 "Actuacions dins T.M. de Sitges" -Veure Document núm. 4 "Pressupost " de l'annex núm. 34 "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges".
Article 41. Altres condicions relatives al projecte d'urbanització.	**PROPOSTA. Incorporació de les determinacions.**
1. "Sense perjudici de la normativa vigent que sigui aplicable, el Projecte d'Urbanització s'haurà d'adequar a la legislació vigent en matèria de contaminació lumínica, acústica, gestió de residus i eco eficiència."	El projecte s'adequa a la legislació vigent en contaminació lumínica, acústica i de gestió de residus. 1_Contaminació lumínica: • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 22. " Xarxa d'enllumenat públic" - En 'annex núm. 18. "Contaminació lumínica". 2_Contaminació acústica: • <u>Memòria:</u> - En 'annex núm. 30. "Estudi acústic". 3_Gestió de residus: • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 29. " Gestió de residus" - En l'annex núm. 25. "Gestió de residus". • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 01 "Demolició i enderrocs" dins "01 Actuacions dins àmbit" -Veure capítol 01 "Demolició i enderrocs" dins "02 Actuacions fora àmbit (Sant Per de Ribes)" -Veure capítol 01 "Demolició i enderrocs" dins "03 Actuacions dins TM Sitges" 4_Eco eficiència: S'ha tingut en compte per a determinar la solució dels nous serveis projectats.

2. *"Pels projectes d'urbanització contemplats en aquesta Ordenació Detallada que s'executin, serà preceptiu l'acompliment de les determinacions de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, així com la legislació vigent d'aplicació en aquesta matèria i l'Ordre VIV/561/2010, de 1 de febrer, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats."*	El projecte compleix les normes d'accessibilitat • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 30. "Compliment de les normes d'accessibilitat" • <u>Plànols:</u> -Plànols 07.1 "Planta de definició geomètrica" -Plànols 09 "Perfils longitudinals" -Plànols 11 "Planta de pavimentació" -Plànols 12 "Detalls de pavimentació" -Plànols 15 "Definició geomètrica d'escales i rampes" -Plànols 16 "Definició geomètrica dels guals damunt la Riera de Ribes"
3. *"Així mateix, en el projecte d'urbanització, pel que fa a la configuració del passeig de vora adjacent a la riera de Ribes, la qual portarà puntualment associada l'execució de murs, esculleres talussos corresponents, caldrà, sempre que sigui possible, utilitzar preferentment tècniques de bioenginyeria respecte d'altres solucions de tipus dur. A la vista de les velocitats que s'assoleixen, es recomana es recomana que el peu d'aquests talussos es dissenyi amb proteccions enfront de l'erosió, a definir en fase de projecte."*	S'han utilitzat talussos (amb base de protecció), murs verds, de gabions i d'escullera en el passeig adjacent a la riera de Ribes. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 25. "Murs" - En l'annex núm. 21. "Càlculs estructurals". Punt 21.3 "Mur de gabions" • <u>Plànols:</u> -Plànols 14 "Definició geomètrica dels murs" • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 04 "Murs i protecció de talús" Dins 01 "Actuacions dins àmbit"
4. *"Igualment, atès que la proposta preveu consolidar una zona de restauració forestal de ribera a l'extrem oest del sector, en el desenvolupament de la proposta d'urbanització de l'àmbit A3. Vall de Riera, caldrà redactar un projecte específic de restauració dels hàbitats de ribera que concreti es actuacions plantejades en aquest àmbit, amb l'objectiu de recuperar la funcionalitat connectora de la riera, garantir la compatibilitat de ús d'equipament i millorar la qualitat paisatgística del conjunt."*	No hi ha projecte específic, el projecte es basa en l'annex 23 "Restauració dels hàbitats de ribera". • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 27. "Restauració dels hàbitats de ribera" - En annex núm. 23. "Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Plànols:</u> -Plànols 43 ""Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 21 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 01 "Actuacions dins àmbit" -Veure capítol 19 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)

5. *"Quant a la proposta d'adequació del gual sobre la riera, es recomana l'ús de pedra natural enlloc de formigó, per tal de generar una estructura més respectuosa amb el medi on s'insereix. Aquesta proposta haurà de ser valorada en el projecte d'urbanització, de forma coherent amb les solucions constructives definides per al conjunt dels recorreguts de l'actuació i d'acord amb els criteris establerts amb l'Agència Catalana de l'Aigua."*	El disseny de gual, acordat amb l'ACA, es preveu a través d'una solució d'una estructura de formigó armat "*in situ*" colorejat (color similar al sauló) amb canaletes de 10x30 cm per permetre el pas d'aigua en avingudes petites i evitar relliscades i brutícia superficial. Aquest elements es complementen amb riostra de formigó en tot el perímetre que es claven dins la llera per garantir l'estabilitat del gual davant l'avinguda d'aigües. La solució preveu un llit de graves confinades dins el perímetre de les riostres i la previsió sota el gual d'un pas pels serveis amb arquetes de registre als dos extrems. Davant la recomanació de l'ús de pedra natural la proposta d'adequació del gual inclosa a l'informe de la OTAA, aquesta solució es considera més adient tècnicament ja que és necessària una solució constructiva del gual amb formigó armat per a garantir la seva estabilitat estructural i funcional front les avingudes. Alhora que es valora més coherent des del punt de vista d'integració amb les solucions constructives definides per al conjunt dels recorreguts de l'actuació i aporta millors condicions d'accessibilitat i manteniment. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 7. "PEIN i Xarxa Natura 2000" • <u>Plànols:</u> - Plànols 16 "Definició geomètrica dels guals damunt la Riera de Ribes" • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 06 "Guals damunt riera" Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)
6. *"Quan a la proposta d'accés pel Nord, en la connexió amb la carretera B-211 caldrà tenir present les següents consideracions a confirmar i validar amb el gestor de la via:"*	
- *"Aquest accés funcionarà exclusivament amb gir a la dreta tant d'entrada com de sortida. Per connectar el nou trànsit generat de sortida de l'equipament amb la xarxa bàsica C-32 un cop incorporats a la carretera B- 211 sentit Sitges s'haurà d'habilitar un punt per realitzar el canvi de sentit o en el seu defecte establir com itinerari la continuació per la carretera B-211 fins el passeig de la Tramontana de Sitges per incorporar-se a la sortida 30 de la C-32."*	L'accés funcionarà exclusivament amb girs a la dreta tant d'entrada com de sortida. L'itinerari establert: "continuació per la carretera B-211 fins el passeig de la Tramontana de Sitges per incorporar-se a la sortida 30 de la C-32" • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.8. "Informe de la Diputació de Barcelona" - Annex núm. 7 "Accés a la carretera B-211 i C-246a" • <u>Plànols:</u> - Plànols 39 "Planta de senyalització". Full 8 de 8 "Detall accés nord"
- *"L'accés Nord haurà de disposar de carrils d'acceleració i desacceleració d'acord amb les prescripcions de la Instrucció 3.1IC "Trazado" del Ministeri de Foment."*	Es projecten aquests carrils en l'accés Nord segons prescripcions. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.8. "Informe de la Diputació de Barcelona" - Annex núm. 7 "Accés a la carretera B-211 i C-246a" • <u>Plànols:</u> - Plànols 39 "Planta de senyalització". Full 8 de 8 "Detall accés nord"
- *"En el cas que no sigui possible l'accés a la xarxa bàsica (C-32) per cap dels sistemes anteriorment indicats, serà necessària la construcció d'una rotonda de diàmetre mínim 36 mts. per permetre realitzar els girs a l'esquerre en la cruïlla de la Ctra. B-211 amb l'accés nord i condicionar segons el disposat en el següent punt fins disposar d'una amplada 6/7 fins la sortida 28 de la C-32."*	Es considera l'itinerari mitjançant la sortida 30 a la C-32 comentat anteriorment. Es disposarà en tot el recorregut *d'una amplada 6/7 en la carretera B-211 fins la sortida 28 de la C-32* • <u>Plànols:</u> - Plànols 39 "Planta de senyalització". Full 8 de 8 "Detall accés nord" - Plànol 17 "Planta de clavegueram d'aigües plujanes". Full 2 de 7 (Detall vial-cunetes).

- "Atès que la carretera B-211, entre el PK 9+175 i el PK 9+605, te actualment una amplada de calçada de 6,00 m amb vorals d'aproximadament 20 cm. i amb una IMD actualment de 7.741vehicles/dia, aquestes característiques no fan aconsellable la previsió d'incorporar més vehicles pesants a la carretera en aquestes condicions. Per aquesta raó, es garantirà una plataforma 6/7m en tot el recorregut de la ctra. B-211 que definitivament hagin de realitzar els vehicles per accedir i sortir des de l'Autòdrom fins la xarxa bàsica (C-32). Per obtenir aquesta secció, es construiran cunetes de seguretat de 1,20 mts. d'amplada, de seguretat (pendent 1V:6H) formades per 20 cm. de formigó HM-25 i armades amb malla electrosoldada 20x20#10."	Es disposarà en tot el recorregut *d'una amplada 6/7 en la carretera B-211* • <u>Memòria:</u> -En el punt núm.8. "Informe de la Diputació de Barcelona" -En el punt núm.11. "Xarxa de clavegueram d'aigües pluvials" • <u>Plànols:</u> - Plànols 39 "Planta de senyalització". Full 8 de 8 "Detall accés nord" - Plànol 17 "Planta de clavegueram d'aigües plujanes". Full 2 de 7 (Detall vial-cunetes). • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 21 "Adequació de la ctra B-211" (Sant Pere de Ribes)
- "Atès que la imposició de la limitació de girs a l'esquerre a l'accés Nord en l'encreuament amb la B-211 limitarà a la vegada els girs d'entrada i sortida de l'accés secundari a la urbanització Vallpineda confrontant amb l'accés Nord, caldrà disposar en el moment de sol·licitar l'autorització d'obres en aquesta Gerència de l'informe favorable del titular de l'accés (possiblement l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes) sobre l'eliminació dels girs a l'esquerre en aquest. La no disposició del referit informe favorable anul·larà la solució definida d'enllaç en T i comportarà l'adopció de la solució en rotonda"	Es projecta l'eliminació dels girs a l'esquerra des de la urbanització Vallpineda. L'aprovació definitiva del projecte executiu ja inclou de manera inherent que es puguin executar totes les obres en ell definides, pel que no serà necessari l'informe favorable del titular de l'accés comentat. • <u>Plànols:</u> - Plànols 39 "Planta de senyalització". Full 8 de 8 "Detall accés nord"
- "En el cas que un cop en funcionament el nou accés es comprovi l'existència de IMD de l'accés Nord superior en més d'un 50% de la màxima prevista en la Taula 16 del document aportat (1.307 vehicles diaris) serà necessària l'adopció de la mesura definida en l'apartat b) sent de compte i càrrec del sol·licitant la modificació necessària"	No és aplicable en aquest moment
- "Es garantirà una permeabilitat de la carretera segura, pel trànsit de bicicletes i vianants previst que accedeixen des de l'accés Nord a l'Àmbit en transport públic i des dels camins rurals. EL projecte d'urbanització haurà de dotar de continuïtat pels vianants des de la cruïlla de l'accés Nord amb la carretera B-211 fins els punts on ja disposin d'espai segregat i segur respecte el trànsit de la carretera.	Es projecta un creuament amb pas de vianants semaforitzat. • <u>Plànols:</u> - Plànols núm.39 "Planta de senyalització". Full 8 de 8 "Detall accés nord" • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 16 "Senyalització". Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)
7. Quan a la proposta d'accés pel Sud, en la connexió amb la carretera C-246a caldrà tenir present les següents consideracions a confirmar i validar amb el gestor de la via:	
- "A la cruïlla de l'accés Sud (connexió amb la urbanització Rocamar) s'han de preveure cunyes d'acceleració i desacceleració segons Norma 3.1-IC de Traçat."	Es projecten cunyes d'acceleració i desacceleració en l'accés Sud segons prescripcions. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.8. "Informe de la Diputació de Barcelona" - Annex núm. 7 "Accés a la carretera B-211 i C-246a" - Annex núm. 34. "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges": Doc 1. Memòria: punt núm. 5: "Enllaç ctra C-246a" • <u>Plànols:</u> - Annex núm. 34. "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges": Doc 4. Plànols: Plànols 18 "Planta de senyalització". Full 3 de 3 .Detall cruïlla.
- "Es prohibiran els girs a esquerre des de l'accés i des de la carretera. Es garantirà la visibilitat necessària a l'accés segons Norma 3.1-IC de Traçat de carreteres".	Es prohibeixen els girs a l'esquerra des de l'accés i des de la carretera. Es manté la visibilitat actual. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.8. "Informe de la Diputació de Barcelona" • <u>Plànols:</u> - Annex núm. 34. "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges": Doc 4. Plànols: Plànols 18 "Planta de senyalització". Full 3 de 3 .Detall cruïlla.

8. "Quan a la proposta d'accés per l'Oest, en la connexió amb la carretera BV-2113 caldrà tenir present les següents consideracions a confirmar i validar amb el gestor de la via:"	
- "Els girs a l'esquerre d'aquest accés es realitzaran des dels nusos existents a ambdós costats del mateix (rotonda de connexió amb la ctra. C-32 al pk. 2+330 i l'accés a l'Hospital Sant Camil en el pk. 0+850)."	S'han senyalitzat la prohibició de girs a l'esquerra en el punt de connexió del camí amb la BV-2113 • <u>Plànols:</u> - Plànol núm. 11. "Planta de pavimentació". Full 8 de 8. - Plànol núm. 39. "Planta de senyalització". Full 1 de 8
9. "Addicionalment es preveuen les següents recomanacions a tenir en compte en la redacció dels corresponents projectes constructius o en les mesures de gestió que correspongui:"	
- "Es recomana preveure, vinculat a la organització d'esdeveniments de màxima afluència, l'habilitació d'un servei de bus llançadora des de l'estació de tren del municipi de Sitges fins a l'accés sud del recinte del sector."	No és aplicable en aquest projecte. Recomanació vinculada a l'activitat.
- "Es recomana preveure, vinculat a la organització d'esdeveniments de màxima afluència, d'un sistema de gestió de l'accés i sortida a l'àmbit en aquells dies de major mobilitat."	No és aplicable en aquest projecte. Recomanació vinculada a l'activitat.
- "Es recomana aportar dades del nombre de desplaçaments en bicicleta previstos"	No és aplicable en aquest projecte. Recomanació vinculada a l'activitat.
- "Es recomana fer una anàlisi de l'oferta de transport públic nocturn, amb l'objectiu d'obtenir una diagnosi sobre l'accessibilitat en transport públic en un horari en què la percepció de seguretat en matèria de gènere és menor, a més a més de garantir bons nivells d'il·luminació."	No és aplicable en aquest projecte. Recomanació vinculada a l'activitat.
CAPÍTOL VI – REGULACIÓ DE LES ZONES	
Article 68. Condicions de sostenibilitat ambiental, ecoeficiència i integració paisatgística	**PROPOSTA. Incorporació de les determinacions.**
1. "Condicions generals de sostenibilitat ambiental, ecoeficiència i integració en la urbanització:"	
- "Ambient atmosfèric: Contemplar totes les mesures i actuacions necessàries per evitar la dispersió lumínica i protecció del cel nocturn, incidint en un correcte disseny de l'enllumenament públic i maximitzant l'estalvi i eficiència energètica."	Es compleix • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 22. " Xarxa d'enllumenat públic" - En l'annex núm. 18. "Contaminació lumínica".
- "En relació a la previsió d'enllumenat a l'entorn de la riera, el projecte d'urbanització haurà de recollir un tractament diferenciat en coherència amb el reconeixement de dos realitats diferenciades a l'entorn de la riera: una realitat de caràcter urbà entre Minivilles i el gual de Rocamar i una realitat de caràcter rural al nord d'aquest espai."	En la zona de passeig adjacent a la riera (amb paviment tot-ú) s'han incorporat punts de llum amb sensor de moviment uns metres aigües amunt del gual de Rocamar. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 7. "PEIN i Xarxa Natura 2000" - En l'annex núm. 17. "Càlcul de la xarxa d'enllumenat públic". - En l'annex núm. 18. "Contaminació lumínica". • <u>Plànols:</u> - Plànols núm. 33. "Planta de la xarxa d'enllumenat públic".

- *"Cicle de l'aigua: Preservar el sector del risc d'inundació, i deixar lliures les zones inundables (després de l'aplicació de les mesures correctores de l'estudi de inundabilitat.)* *Fomentar l'estalvi i la reutilització de l'aigua per al reg de les zones verdes, així com una bona permeabilització d'aquests sòls.*	El projecte s'ha condicionat a les conclusions de l'estudi d'inundabilitat corresponent. • <u>Memòria:</u> -En el punt núm. 6.- "Mesures de l'estudi d'inundabilitat" -Annex núm. 9 "Estudi d'inundabilitat" El projecte contempla la Construcció de SUDS. En parterres: Terra vegetal sobre capa de sauló de 10cm de gruix sobre una capa de graves de 10cm • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 12.- "Sistemes urbans de drenatge sostenible" - En el punt núm.06.- "Enjardinament" - Annex núm. 11 "Sistemes urbans de drenatge sostenible" - Annex núm. 22 "Enjardinament i reg viari" • <u>Plànols:</u> - Plànols núm. 13. "Seccions tipus" - Plànols núm. 19. "Planta de SUDS (Sistemes urbans de drenatge sostenible)" - Plànols núm. 41. "Planta d'enjardinament" . • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 01 "Rases de drenatge en rampes", en 06 "Drenatge". Dins 01 "Actuacions dins àmbit" . -Veure capítol 01 "Rases de bioretenció: SUDS", en 04 "Drenatge". Dins 02 "Actuacions fora àmbit (Sant Pere de Ribes)". -Veure capítol 19 "Enjardinament". Dins 01 "Actuacions dins àmbit" . -Veure capítol 17 "Enjardinament". Dins 02 "Actuacions fora àmbit (Sant Pere de Ribes)" -Veure capítol 08 "Enjardinament". Dins 03 "Actuacions dins TM Sitges"
- *"Gestió dels materials i els residus en la urbanització i l'edificació: Bones pràctiques en la gestió dels residus durant la construcció. Dotar a la nova zona de les infraestructures i equipaments de recollida selectiva de residus."*	S'ha tingut en compte la gestió de residus durant les obres. S'ha inclòs en pressupost contenidors de residus per a la recollida selectiva per a la urbanització • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 29. " Gestió de residus" - En l'annex núm. 25. "Gestió de residus". • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 20 "Mobiliari urbà". Dins 01 "Actuacions dins àmbit" .
- *"Qualitat del paisatge: Afavorir el manteniment dels elements naturals i paisatgístics diferenciadors del territori mitjançant una planificació adient."*	S'ha tingut amb compte
- *"En relació i al manteniment dels elements de vegetació d'interès paisatgístic i/o patrimonial, es preveu que aquests exemplars, identificats en els plànols de patrimoni i.11b, si resten afectats, siguin trasplantats en altres àrees de l'àmbit sempre que sigui tècnicament possible.* *Al projecte d'urbanització es lliurarà un inventari de detall que inclogui, abans de l'inici de les actuacions ubicació i fotografies de cadascun dels elements reconeguts al plànol i.11b."*	S'ha pres en consideració la informació present en els plànols de patrimoni i.11b. Es conservaran els arbres existents indicats en el plànol dins la zona d'actuació del projecte, tan sols es veuen afectats alguns exemplars de plàtan que es replantaran com a mesura compensatòria. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.06.- "Enjardinament" • <u>Plànols:</u> - Plànols núm. 41. "Planta d'enjardinament" . • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 19 "Enjardinament". Dins 01 "Actuacions dins àmbit" .

- "Es prioritzarà l'ús d'espècies arbòries pròpies i vegetació autòctona en el tractament dels espais públics."	En el projecte es prioritza l'ús d'espècies autòctones. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.06.- "Enjardinament" - Annex núm. 22 "Enjardinament i reg viari"
- "S'evitaran les espècies al·lòctones en el enjardinaments d'acord amb els criteris de la Generalitat de Catalunya –Àrea de Medi Natural"	En el projecte s'evita l'ús d'espècies al·lòctones. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.06.- "Enjardinament" - Annex núm. 22 "Enjardinament i reg viari"
- 1a) Integració paisatgística del murde Rocamar.	El projecte ho contempla • <u>Memòria:</u> - Annex núm. 33 "Pressupost Pel Coneixement de l'Administració""

2) Compliment de tots els aspectes relacionats amb temes mediambientals. (Verificació que s'han inclòs mesures ambientals derivades del "Conveni".)

PLA GENERAL - MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA DE SANT PERE DE RIBES A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR	**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**
NORMATIVA	
TÍTOL III. ORDENACIÓ DETALLADA DE L'ÀMBIT DE PP 17.2 AUTÒDROM DE TERRAMAR	
CAPÍTOL VI – REGULACIÓ DE LES ZONES	
Article 68. Condicions de sostenibilitat ambiental, ecoeficiència i integració paisatgística	**PROPOSTA. Incorporació de les determinacions.**
1. "Condicions generals de sostenibilitat ambiental, ecoeficiència i integració en la urbanització:"	
- "Ambient atmosfèric: Contemplar totes les mesures i actuacions necessàries per evitar la dispersió lumínica i protecció del cel nocturn, incidint en un correcte disseny de l'enllumenament públic i maximitzant l'estalvi i eficiència energètica."	Es compleix • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 22. " Xarxa d'enllumenat públic" - En l'annex núm. 18. "Contaminació lumínica".
- "En relació a la previsió d'enllumenat a l'entorn de la riera, el projecte d'urbanització haurà de recollir un tractament diferenciat en coherència amb el reconeixement de dos realitats diferenciades a l'entorn de la riera: una realitat de caràcter urbà entre Minivilles i el gual de Rocamar i una realitat de caràcter rural al nord d'aquest espai."	En la zona de passeig adjacent a la riera (amb paviment tot-ú) s'han incorporat punts de llum amb sensor de moviment uns metres algües amunt del gual de Rocamar. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 7. "PEIN i Xarxa Natura 2000" - En l'annex núm. 17. "Càlcul de la xarxa d'enllumenat públic". - En l'annex núm. 18. "Contaminació lumínica". • <u>Plànols:</u> - Plànols núm. 33. "Planta de la xarxa d'enllumenat públic".

- *"Cicle de l'aigua: Preservar el sector del risc d'inundació, i deixar lliures les zones inundables (després de l'aplicació de les mesures correctores de l'estudi de inundabilitat. Fomentar l'estalvi i la reutilització de l'aigua per al reg de les zones verdes, així com una bona permeabilització d'aquests sòls.*	El projecte s'ha condicionat a les conclusions de l'estudi d'inundabilitat corresponent. • <u>Memòria:</u> -En el punt núm. 6.- "Mesures de l'estudi d'inundabilitat" -Annex núm. 9 "Estudi d'inundabilitat" El projecte contempla la Construcció de SUDS. En parterres: Terra vegetal sobre capa de sauló de 10cm de gruix sobre una capa de graves de 10cm • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 12.- "Sistemes urbans de drenatge sostenible" - En el punt núm.06.- "Enjardinament" - Annex núm. 11 "Sistemes urbans de drenatge sostenible" - Annex núm. 22 "Enjardinament i reg viari" • <u>Plànols:</u> - Plànols núm. 13. "Seccions tipus" - Plànols núm. 19. "Planta de SUDS (Sistemes urbans de drenatge sostenible)" - Plànols núm. 41. "Planta d'enjardinament" . • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 01 "Rases de drenatge en rampes", en 06 "Drenatge". Dins 01 "Actuacions dins àmbit" . -Veure capítol 01 "Rases de bioretenció: SUDS", en 04 "Drenatge". Dins 02 "Actuacions fora àmbit (Sant Pere de Ribes)". -Veure capítol 19 "Enjardinament". Dins 01 "Actuacions dins àmbit" . -Veure capítol 17 "Enjardinament". Dins 02 "Actuacions fora àmbit (Sant Pere de Ribes)" -Veure capítol 08 "Enjardinament". Dins 03 "Actuacions dins TM Sitges"
- *"Gestió dels materials i els residus en la urbanització i l'edificació: Bones pràctiques en la gestió dels residus durant la construcció. Dotar a la nova zona de les infraestructures i equipaments de recollida selectiva de residus."*	S'ha tingut en compte la gestió de residus durant les obres. S'ha inclòs en pressupost contenidors de residus per a recollida selectiva per a la urbanització • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 29. " Gestió de residus" - En l'annex núm. 25. "Gestió de residus". • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 20 "Mobiliari urbà". Dins 01 "Actuacions dins àmbit" .
- *"Qualitat del paisatge: Afavorir el manteniment dels elements naturals i paisatgístics diferenciadors del territori mitjançant una planificació adient."* -	S'ha tingut amb compte
- *"En relació i al manteniment dels elements de vegetació d'interès paisatgístic i/o patrimonial, es preveu que aquests exemplars, identificats en els plànols de patrimoni i.11b, si resten afectats, siguin trasplantats en altres àrees de l'àmbit sempre que sigui tècnicament possible.* *Al projecte d'urbanització es lliurarà un inventari de detall que inclogui, abans de l'inici de les actuacions ubicació i fotografies de cadascun dels elements reconeguts al plànol i.11b."*	S'ha pres en consideració la informació present en els plànols de patrimoni i.11b. Es conservaran els arbres existents indicats en el plànol dins la zona d'actuació del projecte, tan sols es veuen afectats alguns exemplars de plàtan que es replantaran com a mesura compensatòria. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.06.- "Enjardinament" • <u>Plànols:</u> - Plànols núm. 41. "Planta d'enjardinament" . • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 19 "Enjardinament". Dins 01 "Actuacions dins àmbit" .

- "Es prioritzarà l'ús d'espècies arbòries pròpies i vegetació autòctona en el tractament dels espais públics."	En el projecte es prioritza l'ús d'espècies autòctones. • Memòria: - En el punt núm.06.- "Enjardinament" - Annex núm. 22 "Enjardinament i reg viari"
- "S'evitaran les espècies al·lòctones en el enjardinaments d'acord amb els criteris de la Generalitat de Catalunya –Àrea de Medi Natural"	En el projecte s'evita l'ús d'espècies al·lòctones. • Memòria: - En el punt núm.06.- "Enjardinament" - Annex núm. 22 "Enjardinament i reg viari"

MESURES AMBIENTALS DERIVADES DEL "CONVENI"	
MESURES COMPENSATÒRIES INCLOSES AL DESENVOLUPAMENT MPGO o AE.	**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**
ACTUACIÓ (ORIGEN)	**PROPOSTA. Incorporació de les determinacions.**
1.2. Eliminació de guals inundables (PE de protecció i restauració de la Riera de Ribes)	No s'han eliminat, s'han millorat els guals inundables. Solució validada per l'ACA. • Memòria: - En el punt núm. 7. "PEIN i Xarxa Natura 2000" • Plànols: - Plànols núm.16 "Definició geomètrica dels guals damunt la Riera de Ribes" • Pressupost: -Veure capítol 06 "Guals damunt riera" Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)
2.3. Condicionament i senyalització d'una via verda associada a la riera de Ribes (PE de protecció i restauració de la Riera de Ribes)	S'ha millorat i respectat la via verda existent. • Plànols: - Plànols núm. 11 "Pavimentació" - Plànols núm.13 "Seccions tipus"
2.5. Senyalització dels guals i camins inundables (PE de protecció i restauració de la Riera de Ribes)	Es compleix • Memòria: - En el punt núm. 6. "Mesures de l'estudi d'inundabilitat" • Pressupost: -Veure subcapítol 01 "Senyalització vertical", capítol 16 "Senyalització" . Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)

1. Revegetació superfície forestal de l'Hàbitat d'Interès comunitari de Pinedes mediterrànies que es vegi afectat. 2,327m² (OTAA_Estudi Ambiental Estratègic de la MPGOU a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar)	El projecte inclou la revegetació amb espècies autòctones de zona de bosc mediterrani seguint annex núm. 23." Restauració dels hàbitats de ribera" (8.500m2) • Memòria: - En el punt núm. 27. "Restauració dels hàbitats de ribera" - En annex núm. 23. "Restauració dels hàbitats de ribera" • Plànols: -Plànols núm. 43 ""Restauració dels hàbitats de ribera" • Pressupost: -Veure subcapítol 05 "Zona de mediterrani," ," 07 "Manteniment," en el capítol 21 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 01 "Actuacions dins àmbit"
2. Consolidació zona de restauració forestal de Ribera (extrem Oest) (OTAA_Estudi Ambiental Estratègic de la MPGOU a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar)	El projecte inclou la revegetació amb espècies autòctones de la ribera seguint annex núm. 23. "Restauració dels hàbitats de ribera" Inclou també una partida per a manteniment en el pressupost. • Memòria: - En el punt núm. 27. "Restauració dels hàbitats de ribera" - En annex núm. 23. "Restauració dels hàbitats de ribera" • Plànols: -Plànols núm.43 ""Restauració dels hàbitats de ribera" • Pressupost: -Veure capítol 21 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 01 "Actuacions dins àmbit" -Veure capítol19 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)
MESURES COMPENSATÒRIES INCLOSES ADDICIONALS	**PROJECTE D'URBANITZACIÓ**
ACTUACIÓ (ORIGEN)	
2.3. Condicionament i senyalització d'una via verda associada a la riera de Ribes (PE de protecció i restauració de la Riera de Ribes) -Adequació i arranjament de traçat dels trams per a vianant si bicicletes. -Senyalització vertical indicativa del traçat de la via verda per recorregut per a vianants i el de bicicletes. Amb l'objectiu d'homogeneïtzar els criteris de senyalització, es proposa per optar per un model ja existent com el de la Diputació de Barcelona.	S'ha millorat i respectat la via verda existent. • Plànols: - Plànols núm. 11 "Pavimentació" - Plànols núm. 13 "Seccions tipus"
2.5. Senyalització dels guals i camins inundables **(PE de protecció i restauració de la Riera de Ribes)** -Senyalització de les zones inundables en els punts en que els traçat de la via verda creui la riera.	Es compleix • Memòria: - En el punt núm. 6. "Mesures de l'estudi d'inundabilitat" • Pressupost: -Veure subcapítol 01 "Senyalització vertical", capítol 16 "Senyalització" . Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)

3.2. Programa d'actuació per a l'eliminació de vegetació al·lòctona, especialment de la canya (PE de protecció i restauració de la Riera de Ribes) *-Eliminació mecànica de la canya. Tenint en compte la superfície ocupada i la seva localització es proposa un mètode mecànic d'eliminació basat en la realització de tallades successives per reduir la capacitat de rebrot dels rizomes. Aquest és un sistema que si be cal repetir-ho diverses vegades fins a eliminar del tot la canya té l'avantatge que no cal emprar herbicides, fet que evita la contaminació tant dels sòls com de les aigües contigües.* *Així es proposa dur a terme un procés de desbrossaments successius, provocant que els rizomes es vagin afleblint, consumint les seves reserves i el seu poder de rebrotada fins a l'esgotament total. Per això cal desbrossar successivament els rebrots de la canya durant un període de 4 anys: 9 desbrossaments el primer any, 5 desbrossaments el segon, 4 desbrossaments el tercer i 2 desbrossaments el quart any.* *-Un cop controlat la proliferació i rebrot de la canya caldrà revegetat la superfície anteriorment ocupada pel canyar amb plançons d'espècies pròpies de la ribera. D'aquesta manera i degut a que la canya és un espècies heliòfila (que necessita llum), si es troba coberta de formacions arbòries ben constituïdes rarament progressarà amb èxit.*	El projecte inclou la retirada de les canyes i la posterior replantació de la zona. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 27. "Restauració dels hàbitats de ribera" - En annex núm. 23. "Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Plànols:</u> -Plànols núm. 43 ""Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Pressupost:</u> -Veure subcapítol 02 "Zona de retirada de canyes i replantació" en capítol19 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)
3.4. Neteja i senyalització dels punts d'abocaments incontrolats (PE de protecció i restauració de la Riera de Ribes) *-Netejar els abocaments de deixalles detectats.* *-Portar a terme actuacions de restauració i revegetació de les zones degradades pels abocaments. (3.5)* *-Senyalitzar aquests punts i informar sobre les actuacions desenvolupades, així com dels indrets més propers per a dipositar els residus.* *-Evitar la proliferació de nous abocadors mitjançant controls regulars a les zones més habituals i incrementar el règim sancionador d'aquest tipus d'actes.*	El projecte inclou la neteja de punts d'abocament incontrolats indicats en el tram de riera de Ribes objecte de projecte • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 27. "Restauració dels hàbitats de ribera" - En annex núm. 23. "Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Plànols:</u> -Plànols núm. 43 ""Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Pressupost:</u> -Veure subcapítol 00 "Neteja llera de runa i deixalles," en capítol19 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)
3.5. Revegetació amb espècies autòctones (PE de protecció i restauració de la Riera de Ribes) *Tot i que a cada àmbit caldrà desenvolupar actuacions específiques i concretes en funció de les seves característiques i estat inicial, a continuació es defineixen alguns criteris que caldrà tenir en compte:* *-Reperfilar i estabilitzar els marges, tot evitant la modificació excessiva.* *Establir nuclis de naturalització per afavorir que els procés de recuperació de la vegetació de ribera sigui per colonització espontània.* *-Revegetar amb espècies de ribera, prioritzant espècies autòctones i pròpies de l'àmbit. En aquest sentit es proposa la revegetació mixta de sarga (Salix elaeagnos) de port arbustiu i freixe de fulla estreta (Fraxinus angustifolia) de port arbori, amb una relació de 1 peu de freixe cada 4 peus de sarga. En aquest sentit caldrà tenir en compte la disponibilitat comercial de les espècies escollides als vivers i la seva qualitat, així com la possibilitat de disposar de material certificat. També s'adoptaran mesures que facilitin l'adaptació de la planta per garantir la seva supervivència al medi natural.* *-Si s'escau es realitzaran aportacions prèvies de terra vegetal, per adequar els substrats i garantir que tenen característiques adients de textura , contingut de matèria orgànica, compactació, entre d'altres, per garantir l'èxit de les noves plantacions.* *-Preveure un període de seguiment i manteniment de les actuacions realitzades per assegurar el seu èxit, assegurant el reg de suport.*	El projecte inclou la revegetació amb espècies autòctones de la ribera seguint annex núm 23. Inclou també una partida per a manteniment en el pressupost. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 27. "Restauració dels hàbitats de ribera" - En annex núm. 23. "Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Plànols:</u> -Plànols núm. 43 ""Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Pressupost:</u> -Veure subcapítol 03 "Zona de bosc ribera clar," , 04 "Zona de bosc ribera dens," 07 "Manteniment," en capítol 21 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 01 "Actuacions dins àmbit" -Veure subcapítol 03 "Zona de bosc ribera clar," , 04 "Zona de bosc ribera dens," 07 "Manteniment," en capítol19 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)

3.8. Restauració dels murs de pedra seca **(PE de protecció i restauració de la Riera de Ribes)** *-Desenvolupar un programa de reconstrucció i restauració dels murs de pedra seca.*	El projecte ho inclou. • <u>Plànols:</u> - Veure plànols núm.: 13 "Seccions tipus". Secció 1 • <u>Pressupost:</u> -Veure subcapítol 06 "Reconstrucció i restauració de murs de pedra seca", en capítol 04 "Murs i protecció de talús" Dins 01 "Actuacions dins àmbit"
Mesures compensatories que permeti contrarestar la pèrdua d'espai de valor agrari. **Increment +50% superfície prevista per la OTAA** (OTAA_Estudi Ambiental Estratègic de la MPGOU a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar) *- Recuperació addicional d'un sòl agrícola potencialment productiu actualment en desús de superfície similar a +50% de l'àrea artificialitzada definida al projecte d'AE (14.690m2), en proximitat a l'àmbit del projecte i que sigui tècnicament, ambientalment i econòmicament viable. 7.345m2*	Vinculat al projecte l'Actuació Específica
Manteniment i millora de la capacitat hidràulica de la llera: (OTAA_Estudi Ambiental Estratègic de la MPGOU a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar) *- Revegetació de les vores de les infraestructures d'accés amb incorporació d'espècies per afavorir la pol·linització i augmentar la superfície d'hàbitat adequat per a les poblacions d'insectes pol·linitzadors*	Es compleix. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 27. "Restauració dels hàbitats de ribera" - En annex núm. 23. "Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Plànols:</u> -Plànols núm. 43 ""Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Pressupost:</u> -Veure subcapítol 00 "Neteja llera de runa i deixalles," en capítol19 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes) -Veure subcapítol 02 "Zona de retirada de canyes i replantació" en capítol19 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)
Incorporació d'espècies per afavorir la pol·linització a l'entron de l'àmbit: (OTAA_Estudi Ambiental Estratègic de la MPGOU a l'àmbit de l'Autòdrom Terramar) - Revegetació de les vores de les infraestructures d'accés amb incorporació d'espècies per afavorir la pol·linització i augmentar la superfície d'hàbitat adequat per a les poblacions d'insectes pol·linitzadors	• <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 27. "Restauració dels hàbitats de ribera" - En annex núm. 23. "Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Plànols:</u> -Plànols núm. 43 ""Restauració dels hàbitats de ribera" • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol19 "Restauració dels hàbitats de ribera" Dins 02 "Actuacions fora àmbit" (Sant Pere de Ribes)

3) Compliment dels compromisos de càrregues externes.

PLA GENERAL - MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA GENERAL D'ORDENACIÓ URBANA DE SANT PERE DE RIBES A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR	PROJECTE D'URBANITZACIÓ
NORMATIVA	**PROPOSTA. Incorporació de les determinacions**
Article 39. Tipus d'obres d'urbanització i projectes d'urbanització	
- *"Aquesta Modificació Puntual de POUM amb Ordenació Detallada estableix els següents tipus d'obres d'urbanització:* *1. Les obres d'urbanització pròpies del sector, que es corresponen amb les obres d'obligada execució segons la normativa vigent d'aplicació i que es concreta en l'execució del total dels sistemes inclosos en el sector.* *2. Les obres d'urbanització vinculades com a càrregues externes. Concretament les infraestructures de connexió amb els sistemes urbanístics generals exteriors a l'actuació urbanística i les obres per a l'ampliació o el reforçament de les xarxes generals*	L'àmbit de projecte de Restauració dels hàbitats de ribera s'inclou com a part del projecte com a propi del sector, tot i que l'actuació, per coherència s'estén fins a la ribera fora del propi àmbit del PP. Les obres d'urbanització vinculades com a càrregues externes del present projecte estan definides en: • Memòria: - En el punt núm. 3. " Situació i àmbit de l'actuació".(Actuacions dins Sant Pere de Ribes i Sitges) - En l'annex núm. 34. "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges". • - Plànols: -Veure plànols projecte (inclouen actuacions dins àmbit i fora àmbit dins TM Sant Pere de Ribes) -Veure plànols de l'annex núm.. 34 "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges". • Pressupost: -Veure capítol 02 "Actuacions fora àmbit (Sant Pere de Ribes) -Veure capítol 03 "Actuacions dins T.M. de Sitges" -Veure Document núm. 4 "Pressupost " de l'annex núm. 34 "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges".

4) Compliment de la Normativa anti-incendis

NORMATIVA ANTI-INCENDIS	PROJECTE D'URBANITZACIÓ
	PROPOSTA. Incorporació de les determinacions.
1- *Llei 3/2010 del 18 de febrer* de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. 2- *Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis*	• <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 32. " Compliment de les mesures de prevenció d'incendis i salvament" s'indica el compliment de les normatives corresponents (zones properes al forest). - En el punt número 16 "Xarxa d'aigua potable": S'indica que es compleix la prescripció de què els hidrants han d'estar emplaçats a una distància tal que qualsevol punt d'una façana estigui a menys de 100 metres d'un hidrant. • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.: 7.1 Planta de definició geomètrica.(vials) -Veure plànols núm.: 25 Planta de xarxa d'aigua potable (hidrants) • <u>Annexes:</u> -Veure annex núm.15: Càlcul de la xarxa d'aigua potable (Hidrants)
- *"Pel que fa al risc d'incendis en les zones forestals properes a la trama urbana, a edificacions i/o instal·lacions caldrà garantir la disponibilitat i manteniment de la franja de protecció respecte de la forest en funció de les necessitats normatives indicades a la legislació vigent sobre prevenció d'incendis forestals*	• <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 32. " Compliment de les mesures de prevenció d'incendis i salvament" s'indica el compliment de les normatives corresponents (zones properes al forest). -Annex núm. 22 "Enjardinament viari i i reg". Punt 22.8 "Urbanització zones verdes .Tractament d'espais lliures." • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.41 "Planta d'enjardinament". • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 19 d'enjardinament dins "01 Actuacions dins àmbit"

5) Compliment estudi de mobilitat

ESTUDI DE MOBILITAT: Annex 05 Estudi de mobilitat	PROJECTE D'URBANITZACIÓ
	PROPOSTA. Incorporació de les determinacions.
Accessos: Els visitants podran accedir al recinte des de 4 accessos: Accés Nord, Accés Sud, Accés Est i Accés Oest. L'accés per a vehicles seran principalment per l'accés Nord i l'Accés Est. L'accés Sud al recinte serà únicament per a vianants i bicicletes.	Contemplat en projecte • Memòria: - En el punt núm. 3. " Situació i àmbit d'actuació" - En el punt núm. 9. " Sistema viari" • Plànols: -Veure plànols núm.: 07 Planta de definició geomètrica" -Veure plànols núm.: 11 Planta de pavimentació -Veure plànols núm.: 39 Planta de senyalització
- *Accés Est (Riera i Carena: Construcció d'un nou vial que dóna continuïtat al carrer de Can Panxample provinent de la C-246a. "Aquesta connexió dóna continuïtat al carrer existent i es preveu de forma separada per a vianants i per a vehicles a fi de garantir, tot i les característiques de la topografia, el compliment de les condicions d'accessibilitat per a vianants. Els vehicles circulen de forma tangencial al recinte i els vianants accedeixen a través d'uns espais de rampa enjardinats. Es preveu consolidar aquest accés rodat amb una secció de 7,8m de plataforma única".*	La plataforma total és de 7,80m però no de plataforma única: 6m calçada +1.80m vorera elevada • Memòria: - En el punt núm. 9. " Sistema viari" • Plànols: -Veure plànols núm.: 07 "Planta de definició geomètrica" -Veure plànols núm.: 11 "Planta de pavimentació -Veure plànols núm.: 13 "Seccions tipus". Secció 4
- *"També a l'Est-Riera es preveu la millora i urbanització del vial que al límit amb Minivilles que dóna accés al recinte amb funció peatonal. Es preveu consolidar aquest accés amb una secció de 3,2m de plataforma única".*	Contemplat en projecte. • Memòria: - En el punt núm. 3. " Situació i àmbit d'actuació" • Plànols: -Veure plànols núm.: 11 "Planta de pavimentació -Veure plànols núm.: 13 "Seccions tipus". Secció 5
- *Accés Nord : "Es proposa un recorregut a cotes diferenciades reconeixent i compatibilitzant els diferents usos i tipus de trànsit existent. Zona agrícola (accés a cota-trànsit rodat i de tractors) i zona habilitada amb accés a cota- (trànsit vianants i bicicletes)."*	Contemplat en projecte. • Plànols: -Veure plànols núm.: 07 "Planta de definició geomètrica" -Veure plànols núm.: 11 "Planta de pavimentació -Veure plànols núm.: 13 "Seccions tipus". Secció 6,7,8 i 9
- *Accés Sud : "Al sud de l'àmbit es preveu garantir la connexió entre el nou passeig de la vora de l'Autòdrom i la carretera C-246a. Es proposa que vehicles a motor únicament tinguin accés fins a la nova connexió amb el teixit residencial de Rocamar i la resta del vial tingui ús restringit per vianants i bicicletes"*	Contemplat en projecte. • Memòria: - En el punt núm. 3. " Situació i àmbit d'actuació" • Plànols: -Veure plànols núm.: 7.1 "Planta de definició geomètrica" -Veure plànols núm.: 11 "Planta de pavimentació" -Veure plànols núm.: 13 "Seccions tipus". Secció 3 -Veure plànols núm.: 6 "Planta de definició geomètrica". Annex 34 "Obres TM Sitges" -Veure plànols núm.: 10 "Planta de pavimentació". Annex 34 "Obres TM Sitges" -Veure plànols núm.: 12 "Secció tipus". Annex 34 "Obres TM Sitges" -Veure plànols núm.: 18 "Planta de senyalització". Annex 34 "Obres TM Sitges"

- Reserva places aparcament bicicletes: "..es creu que instal·lant a la zona d'aparcament i altres punts d'entrada al recinte (entrades sud, est i nord) un total de 150 aparcaments per a bicicletes, serà suficient per absorbir els visitants que s'acostin a l'àmbit els dies d'esdeveniments."	El projecte contempla la col·locació de 150 places d'aparcament bicicletes distribuïts als diferents accessos de l'àmbit. • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.: 42 "Planta de mobiliari urbà" • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 20 "Mobiliari urbà", dins "01 Actuacions dins àmbit" -Veure capítol 18 "Mobiliari urbà", dins "02 Actuacions fora àmbit (Sant Pere de Ribes)"
- Actualment la parada de bus existent al costat nord de la ctra B-211està formada per una petita senyal indicativa. "...la Modificació Puntual planteja, com a càrrega externa al sector ,la millora d'aquesta parada d'autobús ubicant un parell de parades adequades (una en cada sentit de la carretera) per tal de millorar l'accessibilitat al sector mitjançant el transport públic".	Contemplat en projecte. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 9. " Sistema viari" (Eix 7. Accés nord) • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.: 42 "Planta de mobiliari urbà" -Veure plànols núm.: 42.1 "Planta de mobiliari urbà. Detall" • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 18 "Mobiliari urbà", dins "02 Actuacions fora àmbit (Sant Pere de Ribes)"
- "Es proposa que quan els promotors dels diferents esdeveniments ho creguin necessari i en esdeveniments de màxima afluència i en època d'estiu, on l'afluència de turistes i visitants als municipis de la costa és màxima, s'habiliti un servei d'autobús llançadora (de pagament o gratuït pels seus usuaris, segons es consideri) des de l'estació de tren del municipi de Sitges, fins l'accés sud del recinte del sector."	No és aplicable en aquest projecte. Vinculat a l'activitat.
- Les "Càrregues externes" al sector que es determinen a la Modificació Puntual, derivades de la millora de la mobilitat són:	
1.-"Obtenció i urbanització de la connexió viària i accés sud C-246a."	1. El projecte contempla la connexió sud amb la C-246a. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.8. "Informe de la Diputació de Barcelona" - Annex núm. 7 "Accés a la carretera B-211 i C-246a" - Annex núm. 34. "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges": Doc 1. Memòria: punt núm. 5: "Enllaç ctra C-246a" • <u>Plànols:</u> - Annex núm. 34. "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges": Doc 4. Plànols: Plànols 18 "Planta de senyalització". Full 3 de 3 .Detall cruïlla.
2.-"Obtenció i urbanització accés nord B-211. Inclou configuració dues noves parades d'autobús a Les Torres i obtenció i urbanització nou camí circular connexió est-oest al límit nord de l'actuació."	2. El projecte contempla la connexió nord amb la B-211, 2 noves parades de bus i camí de connexió est-oest. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.8. "Informe de la Diputació de Barcelona" - En el punt núm. 9. " Sistema viari" (Eix 7. Accés nord) - Annex núm. 7 "Accés a la carretera B-211 i C-246a" • <u>Plànols:</u> - Plànols 39 "Planta de senyalització". Full 8 de 8 "Detall accés nord - Veure capítol 18 "Mobiliari urbà", dins "02 Actuacions fora àmbit (Sant Pere de Ribes)"

3.-"Obtenció i urbanització accés sud-est Can Pei-Minivilles (segons aplicació art.35 RLU) i per obertura d'un nou camí de connexió est-oest al límit nord de l'àmbit de l'actuació"	3. El projecte ho contempla. • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.: 7.1 "Planta de definició geomètrica" -Veure plànols núm.: 11 "Planta de pavimentació" -Veure plànols núm.: 13 "Seccions tipus".
4.-"Obtenció i urbanització camí d'accés sud-oest Riera de Ribes, d'accés a l'equipament esportiu fins a l'entroncament amb la carretera BV-2113 (Camí l'empedrat del Carç+Camí del Carç entre masia i BV-2113) i adequació del camí rural des d'aquest punt fins a l'accés a l'equipament (segons aplicació art.35 RLU)"	4. El projecte ho contempla. • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.: 11 "Planta de pavimentació"
5.-"El projecte d'urbanització haurà de garantir l'existència d'un recorregut accessible (amb guals i passos de vianants adaptats) des de la parada de transport públic més propera provinent de les línies de Sant Pere de Ribes, al nord i al sud del recinte."	5. El projecte compleix les normes d'accessibilitat des de les parades de bus més properes. A la zona nord i a la zona sud. A l'àmbit sud, a l'oest la presència del gual fa impossible garantir les condicions d'accessibilitat des de Rocamar, pel que es preveuen les condicions adequades per a poder implementar una nova parada de bus a l'accés principal sud-est del recinte vinculat a la nona zona d'equipament. Possible ubicació Minivilles o en zona propera a Equipament 1. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 30. "Compliment de les normes d'accessibilitat" • <u>Plànols:</u> -Plànols 07.1 "Planta de definició geomètrica" -Plànols 09 "Perfils longitudinals" -Plànols 11 "Planta de pavimentació" -Plànols 12 "Detalls de pavimentació" -Plànols 15 "Definició geomètrica d'escales i rampes" -Plànols 16 "Definició geomètrica dels guals damunt la Riera de Ribes" -Veure plànols núm.: 42 "Planta de mobiliari urbà"
6.-"Millores i consolidació recorregut circular fora àmbit (senyalització i neteja del ferm existent)"	6. El projecte ho contempla. • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.: 11 "Planta de pavimentació"
-"La MPPGOU proposa crear un nou vial que sortint perpendicularment de la B-211, a partir d'un gir a la dreta amb carril de desacceleració, discorri pel pla de les Torres eixamplant el camí actual d'accés a l'Autòdrom i adequant la via a les noves funcions d'accessibilitat."	El projecte ho contempla. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.8. "Informe de la Diputació de Barcelona" - Annex núm. 7 "Accés a la carretera B-211 i C-246a" • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm. 07 "Planta de definició geomètrica" -Veure plànols núm. 11 "Planta de pavimentació -Veure plànols núm. 13 "Seccions tipus". Secció 6,7,8 i 9 -Veure plànols núm. 39 "Planta de senyalització". Full 8 de 8 "Detall accés nord"

- "Donades les condicions de proximitat d'aquest punt amb la rotonda de sortida 28 de l'Autopista la connexió amb la B-211 (548m direcció oest) i l'existència d'una altra rotonda al límit del teixit urbà de Sitges (1.088m direcció est); es preveu l'accés mitjançant un accés en T amb cunyes que haurà de resoldre l'accés secundari al recinte de forma compatible amb l'accés a Les Torres existent al costat oposat. S'afectuarà l'accés des de la B-211 provinent de la banda Oest, amb un gir a la dreta amb carril de desacceleració. I s'efectuarà la sortida del recinte cap a Est, amb un gir a la dreta amb carril d'acceleració, direcció a la rotonda que trobem al límit del teixit urbà de Sitges. En aquesta via es preveu ampliar la secció amb cuneta de formigó trepitjable als dos costats al tram oest (548m) i ampliar secció segons limitacions físiques al tram est fins al límit del terme municipal de Sitges (435m). En tot aquest recorregut es garantirà la plataforma 6/7m."	El projecte ho contempla. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.8. "Informe de la Diputació de Barcelona" -En el punt núm.11. "Xarxa de clavegueram d'aigües pluvials" - Annex núm. 7 "Accés a la carretera B-211 i C-246a" • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm. 07 "Planta de definició geomètrica" -Veure plànols núm. 11 "Planta de pavimentació -Veure plànols núm. 13 "Seccions tipus". Secció 6,7,8 i 9 - Veure plànol núm. 17 "Planta de clavegueram d'aigües plujanes". Full 2 de 7 (Detall vial-cunetes). - Veure plànols núm.39 "Planta de senyalització". Full 8 de 8 "Detall accés nord" • <u>Pressupost:</u> -Veure capítol 21 "Adequació de la ctra. B-211" (Sant Pere de Ribes)
-"En el cas dels esdeveniments de màxima afluència aquest vial haurà d'absorbir l'arribada d'uns 266 camions (1.900 cavalls) i 285 vehicles lleugers repartits al llarg de la setmana anterior als esdeveniments."	El projecte ho contempla. • <u>Memòria:</u> - Annex núm. 8 "Pavimentació" (8.4. "Categories de trànsit pesat")
-"Es preveu consolidar aquest vial amb una secció doble. Aquesta solució permet un recorregut a cotes diferenciades reconeixent i compatibilitzant els diferents usos i tipus de trànsit existent. Zona agrícola (accés a cota-trànsit rodat i de tractors) de 4,30m i zona habilitada amb accés a cota –(trànsit vianants i bicicletes) Es proposa una secció variable de mínim 8,30m (7m de plataforma única) que permeti mantenir els elements del paisatge i garantir, a través de la configuració d'una barrera acústica de terra i vegetació conjugar les necessitats d'integració amb l'entorn rural i les funcions de la mateix.	El projecte ho contempla. • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.: 07 "Planta de definició geomètrica" -Veure plànols núm.: 11 "Planta de pavimentació -Veure plànols núm.: 13 "Seccions tipus". Secció 6,7,8 i 9
- "L'accés principal a l'espai (Auto)drom, a l'espai mirador i a l'hotel es planteja per l'est-carena amb la construcció d'un nou vial que permet la connexió de l'interior del recinte amb la rotonda principal de la C-246a al límit de terme de Sitges, a través d'un nou vial que dóna continuïtat amb el carrer de Can Panxample. Des d'aquest vial est es garanteix també, sense obligació de passar pel gual a sud i amb garanties de seguretat, la sortida i possible accés a l'àrea oest que ocupa l'equipament i el bosc de ribera.	Accés Est. El projecte ho contempla. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 9. " Sistema viari" • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.: 07 "Planta de definició geomètrica" -Veure plànols núm.: 11 "Planta de pavimentació -Veure plànols núm.: 13 "Seccions tipus". Secció 4
-"El gual sud s'aclimata per donar un millor accés a la urbanització Rocamar, on es preveuen cunyes d'acceleració i desacceleració per a fer aquest gir de forma segura. Es prohibeixen els girs a l'esquerra.	El projecte ho contempla.
-"Aquesta connexió dona continuïtat al carrer existent i es preveu de forma separada per a vianants i per a vehicles a fi de garantir, tot i les característiques de la topografia, el compliment de les condicions d'accessibilitat per a vianants. El vehicles circulen de forma tangencial al recinte i els vianants accedeixen a través d'uns espais de rampa enjardinats. Es preveu consolidar aquest accés amb una secció de 3,2m de plataforma única."	El projecte ho contempla. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm. 9. " Sistema viari" • <u>Plànols:</u> -Veure plànols núm.: 07 "Planta de definició geomètrica" -Veure plànols núm.: 11 "Planta de pavimentació -Veure plànols núm.: 13 "Seccions tipus". Secció 6

-"L'accés principal a l'equipament oest es realitzarà de forma perpendicular a la riera amb les mateixes consideracions que el gual de l'accés Sud. Així es preveu també la reserva de sòl necessari per garantir la connexió entre el nou Parc de Ribera i equipament esportiu a l'aire lliure i els camins estructurants en SNU que comuniquen amb el nucli de Ribes (camí empedrat del Carç i amb connexió amb la carretera BV-2113 i camí de Can Girona). La modificació preveu la consolidació de la connexió actual del camí del Carç des del Mas del Cars fins a la BV-2113 com a vial públic i haurà de garantir la pavimentació dels 20m de contacte del camí amb la BV-2113."	El projecte ho contempla.
-"En termes generals, tant per a l'accés nord, per la ctra. B-211, l'accés sud, ctra. C246a, i en la connexió de l'accés oest, ctra. BV-2113, es prohibiran els girs a l'esquerra, pel que s'hauran d'utilitzar les rotondes més properes a cadascun dels accessos per a fer els canvis de sentit i accedir a la xarxa bàsica existent.	El projecte ho contempla. • <u>Memòria:</u> - En el punt núm.8. "Informe de la Diputació de Barcelona" - Annex núm. 7 "Accés a la carretera B-211 i C-246a" - Annex núm. 34. "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges": • <u>Plànols:</u> - Plànol núm.: 11. "Planta de pavimentació". Full 8 de 8. - Plànols núm.: 39 "Planta de senyalització". Full 1 de 8 i 8 de 8 "Detall accés nord" - Annex núm. 34. "Obres que s'executen dins el terme municipal de Sitges": Doc 4. Plànols: Plànols núm.18 "Planta de senyalització". Full 3 de 3 .Detall cruïlla
-"Aquestes places d'aparcament es distribueixen de la següent manera:" *Equipament Est: 30 VLL* *P Eqüestre màxim:409 VP +399 VLL (nord)* *P Hoteler: 155 VLL* *Equipament Oest: 50 VLL* *P Autòdrom: 38-60 VLL*	El projecte contempla 30 places d'aparcament en zona sud a l'accés al recinte de l'Autòdrom

:

ANNEX NÚMERO 35: JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS INFORMES

ANNEX NÚMERO 35: JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS INFORMES

35.1. INFORME DE LA SECCIÓ DE BIODIVERSITAT I MEDI NATURAL DE BARCELONA, DE 6 DE JULIOL DE 2021

Pel que fa al vector medi natural, revisada la documentació facilitada i atenent a les consideracions esmentades de l'entorn, s'informa favorablement pel Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar.

Cal però tenir en compte:

- *S'han de respectar els el màxim possible i tenir especial cura amb l'HIC prioritari de prats mediterranis propers, que tot i no formar part del planejament, podrien resultar-ne afectats. En cap cas s'hi circularà ni es trepitjaran de forma habitual.*
    - A l'apartat 28 Restauració dels habitats de ribera de la memòria s'ha afegit el comentari *"Es respectaran al màxim els Hàbitats d'Interès comunitari (HIC) i es tindrà especial cura amb l'HIC prioritari de prats mediterranis propers, que tot i no formar part del planejament, podrien resultar-ne afectats. En cap cas s'hi circularà ni es trepitjaran de forma habitual"*.
- *Les mesures compensatòries proposades, tan pel que fa la restauració de l'hàbitat de ribera, com la formació de bosc mediterrani i eliminació d'espècies exòtiques, es consideren adequades. Tot i això es recomana:*
    - *La formació d'esculliera de 20 m d'alçada, amb posterior formació de "mur verd" per l'alçament del camí paral·lel a la riera i com a separació amb la matèixa, comporta una important alteració de la llera i la seva dinàmica ecològica, en ser una estructura artificial afegida i que genera una pendent molt diferent a la natural. Per aquest motiu, cal estudiar possibles alternatives estructurals que no suposin la formació de mur de pedra dura, i afavoreixi una pendent més suau i semblant a la natural, considerant la reducció de l'amplada de 3 m del camí projectat per a vianants.*
        - A l'apartat 25 Estabilització de talussos a la riera de Ribes de la memòria es descriuen les noves solucions que s'adoptaran per l'estabilització dels talussos que discorren paral·lels a la riera de Ribes basades en tècniques de bioenginyeria del paisatge per a la seva estabilització o revegetació.
        - Els càlculs d'estabilitat de talussos de les noves solucions basades en tècniques de bioenginyeria es troben en l'annex número 21.1 *Informe tècnic estabilització de talussos a la ribera de Ribes.*
        - En el plànol 8 Planta de talussos i situació de perfils es mostren els nous talussos al llarg del camí paral·lel a la riera.
        - En el plànol 10 *Perfils transversals* es mostren els perfils transversals del camí cada 10m de distància els quals tenen una pendent de 3H:2V. En aquests s'han grafiat els nous murs resolts amb tècniques de bioenginyeria i la seva revegetació.
        - En el plànol 13 *Seccions tipus* es detallen constructivament les seccions S1, S2, S3, S4 i S5, S6, S7, S8, S9 i S10 corresponents al vial perimetral sud.
        - En el plànol 14 *Definició geomètrica dels murs* es grafia la solució geomètrica en planta, alçat i secció dels nous murs basats en tècniques de bioenginyeria del paisatge.
        - En el plànol 41 *Planta d'enjardinament* es grafia la revegetació d'auqests talussos tant amb espècnies herbàcies com arbustives.
        - El cost d'aquesta actuació es troba en el capítol 4 *Murs i protecció del talús* del pressupost de les actuacions dins àmbit.
    - *En concordança amb el punt anterior, també durant la fase d'obres, cal prioritzar la minimització de l'ocupació tant de la llera de la riera i l'alteració de la zona humida que tot i quan no manté aigua, conserva fauna i vegetació que en depenen.*
        - A l'apartat 28 *Restauració dels habitats de ribera* de la memòria s'ha afegit el comentari *"Durant les obres d'urbanització serà necessari garantir la qualitat ambiental dels cursos fluvials com la riera de Ribes i de les masses d'aigua subterrànies, adoptant les mesures adequades de gestió de residus que n'evitin l'afecció durant la fase d'obres o explotació"*.
        - En la llegenda del plànol 43 *Restauració dels hàbitats de ribera* s'ha afegit la nota *"Durant les obres d'urbanització serà necessari garantir la qualitat ambiental dels cursos fluvials com la riera de Ribes i de les masses d'aigua subterrànies, adoptant les mesures adequades de gestió de residus que n'evitin l'afecció durant la fase d'obres o explotació"*.
    - *Les esbrossades i podes cal que es facin sempre que es pugui amb maquinària lleugera i manual. Les esbrossades es realitzaran conservant primer la vegetació a una alçada aproximada de 30 cm, de manera que es pugui prospectar l'àmbit abans d'eliminar la vegetació fins a ran de terra i cercar exemplars de fauna al sotabosc.*

- En l'apartat 5 *Enderrocs* de la memòria s'ha afegit el comentari "Les esbrossades i podes es faran sempre que es pugui amb maquinària lleugera i manual. Les esbrossades es realitzaran conservant primer la vegetació a una alçada de 30cm, de manera que es pugui prospectar l'àmbit abans d'eliminar la vegetació fins a ran de terra i cercar exemplars de fauna al sotabosc".
- En la llegenda del plànol 4 *Planta d'enderrocs* s'ha afegit la nota "*Les esbrossades i podes es realitzaran amb maquinària lleugera i manual. Les esbrossades es realitzaran conservant primer la vegetació a una alçada de 30cm, de manera que es pugui prospectar l'àmbit abans d'eliminar la vegetació fins a ran de terra i cercar exemplars de fauna al sotabosc*".

- *Les accions que afectin a les zones de ribera de la riera de Ribes (especialment els guals) cal que es portin a terme fora del període de nidificació i cria comprès entre març i agost i en horari diürn per evitar la contaminació lumínica, tal i com s'esmenta a l'informe justificatiu.*

  - En l'apartat 36 termini d'execució de les obres de la memòria s'ha afegit el comentari "*Destacar que les actuacions a l'àmbit de la riera s'hauran de realitzar fora del període de nidificació compreses entre l'1 de març fins l'1 d'agost*".
  - Aquest mateix comentari s'ha afegit en l'annex número 24 *Programació d'obra.*

- *Si durant la consecució de les obres es detecta la presencia d'individus de fauna que es vegin afectats, caldrà notificar-ho al Cos d'Agents Rurals o a aquesta Secció per tal que en facin el rescat o prenguin les mesures adients.*

  - A l'apartat 28 *Restauració dels habitats de ribera* de la memòria s'ha afegit el comentari "*Si durant la consecució de les obres es detecta la presencia d'individus de fauna que es vegin afectats, caldrà notificar-ho al Cos d'Agents Rurals o a aquesta Secció per tal que en facin el rescat o prenguin les mesures adients*".

- *Tal i com preveu el propi projecte, les accions de retirada de vegetació exòtica cal que es realitzin evitant herbicides i productes fitosanitaris i amb arrencada manual. Cal evitar al màxim l'afectació de la vegetació autòctona present. Especialment a la zona oest amb presència de canya americana segons mapa aportat, cal evitar la interacció amb l'hàbitat prioritari de prats mediterranis.*

  - En l'annex 23 *Restauració dels hàbitats de ribera* s'indica el mètode de retirada de vegetació exòtica.
  - En el plànol 43 Restauració dels hàbitats de ribera s'ha afegit la nota "*La retirada de vegetació exòtica es realitzarà evitant herbicides i productes fitosanitaris i arrencada manual*".
  - El cost d'aquesta actuació està contemplat en el capítol 19.2 *Zona de retirada de canyes i replantació* del pressupost de les actuacions fora àmbit (dins terme municipal de Sant Pere de Ribes.

- *Les podes de branques per esclarissada i accés dels a camins, cal que es realitzin com a màxim fins a un terç de la capçada viva de l'arbre, seguint criteris de proporcionalitat, estabilitat, sanejament i equilibri en l'estructura de la capçada.*

  - En l'apartat 5 *Enderrocs* de la memòria s'ha afegit el comentari "*Les podes de branques per esclarissada i accés dels camins, es realitzaran com a màxim fins a un terç de la capçada viva de l'arbre, seguint els criteris de proporcionalitat, estabilitat, sanejament i equilibri en l'estructura de capçada*".
  - En la llegenda del plànol 4 *Planta d'enderrocs* s'ha afegit la nota "*Les podes de branques per esclarissada i accés dels camins, es realitzaran com a màxim fins a un terç de la capçada viva de l'arbre, seguint criteris de proporcionalitat, estabilitat, sanejament i equilibri en l'estructura de capçada*".

- *S'assegurarà que a les zones de pas de maquinària es restableixi el relleu i l'anivellat del sòl un cop acabades les actuacions. Aquest punt és essencial per garantir una mínima alteració de l'hàbitat i la vegetació.*

  - *En l'apartat 10 Afermat i pavimentació de la memòria s'ha afegit el comentari "Destacar que en les zones de pas de maquinària s'haurà de restablir el relleu i l'anivellat del sòl un cop acabades les actuacions. Aquest punt és essencial per garantir una mínima alteració de l'hàbitat i la vegetació".*
  - A la llegenda dels plànols 8 *Planta de talussos i situació de perfils* i 11 *Planta de pavimentació* s'ha afegit la nota "*A les zones de pas de maquinària es restablirà el relleu i l'anivellat del sòl un cop acabades les actuacions*".

- *A les zones on s'hagin de realitzar moviments de terres i hi hagi presència de vegetació herbàcia, cal retirar inicialment els primers 10 cm de sòl i fer un abassegament a una zona propera i en condicions favorables d'humitat. Un cop finalitzats els moviments de terres utilitzar la terra abassegada per escampar-la en superfície. D'aquesta manera*

s'evita la pèrdua de la capa més orgànica del sòl i es manté el banc de llavors en superficie perquè pugui revegetar-se la zona amb el mínim temps possible. Tot i que la revegetació amb llavors es considera adequada, sempre es preferent afavorir-la de forma natural amb les espècies ja presents.

- A la llegenda del plànol 8 *Planta de talussos i situació de perfils* s'ha afegit la nota *"A les zones on s'hagin de realitzar moviment de terres i hi hagi presència de vegetació herbàcia, es retirarà inicialment els 10cm de sòl i es realitzarà un abassegament a una zona propera i en condicions favorables d'humitat. Un cop finalitzats els moviments de terres s'utilitzarà la terra abassegada per escampar-la en superficie".*
- A la llegenda del plànol 43 *Restauració dels habitats de ribera* s'ha afegit la nota *"Durant les fasques de restauració de l'hàbitat de ribera, com la formació de bosc mediterrani i eliminació d'espècies exòtiques s'assegurarà que a les zones de pas de maquinària es restableixi el relleu i l'anivellat del sòl un cop acabades les actuacions. En aquests espais, en el cas que hi hgi presència de vegetació herbàcia, caldrà retirar inicialment els primers 10cm de sòl i fer un abassegament a una zona propera i en condicions favorables d'humitat. Un cop finalitzats els moviments de terres s'utilitzarà la terra abassegada per escampar-la en superficie. D'aquesta manera s'evita la pèrdua de la capa més orgànica del sòl i es manté el banc de llavors en superficie perquè pugui revegetar-se la zona amb el mínim temps possible".*

o *S'admet la plantació amb les mateixes espècies presents i proposades així com la hidrosembra dels talussos, però amb individus curosament triats i procedents de vivers certificats de la zona i amb un patró espacial de distribució irregular.*

- A l'apartat 27 *Enjardinament* de la memòria s'ha afegit la nota *"Les diferents espècies estaran curosament triades i procediran de vivers certificats de la zona amb un patró espacial de distribució irregular".*
- El mateix comentari s'ha afegit en l'annex 22 *Enjardinament i reg viàri.*
- A l'apartat 27 *Enjardinament* de la memòria s'especifiquen les diferents espècies tant arbòries, arbustives com herbàcies que es plantaran en l'àmbit del projecte tenint en compte les prescripcions dels diferents informes.
- Aquestes mateixes espècies són les que es contemplen en l'annex 22 *Enjardinament i reg viàri.*
- L'enjardinament de l'àmbit del projecte es troba grafiat en el plànol 41 *Planta d'enjardinament.*
- En la llegenda del plànol 41 *Planta d'enjardinament* s'ha afegit la nota *"Les diferents espècies estaran curosament triades i procediran de vivers certificats de la zona amb un patró espacial de distribució irregular".*
- Els costos d'enjardinament es troben comptabilitzats en els diferents capítols referents a l'enjardinament del pressupost.

- *Cal eliminar totes les deixalles presents a la zona o generades per les mateixes actuacions, tal i com el document te en compte, i dipositar-les als contenidors selectius transportats als llocs de tractament de residus adients.*

o En l'apartat 31 *Gestió de residus* de la memòria s'ha afegit el comentari *"Durant les obres d'urbanització s'hauran d'eliminar totes les deixalles generades a la zona i dipositar-les als contenidors selectius per un futur transport a abocador".*
o En l'annex 23 *Projecte de restauració dels habitats de ribera* també es fa menció d'aquesta prescripció.
o En el plànol 04 Planta d'enderrocs s'ha afegit la nota *"S'eliminaran totes les deixalles presents a la zona i les generades durant les obres d'urbanitzacio. Aquestes es dipositaran als contenidors selectius i es transportaran a abocador".*

- *Cal garantir la qualitat ambiental dels cursos fluvials com la riera de Ribes i de les masses d'aigua subterràniès, adoptant les mesures adequades de gestió de residus que n'evitin l'afecció durant la fase d'obres o d'explotació.*

o En l'apartat 31 *Gestió de residus* de la memòria s'ha afegit el comentari *"Durant les obres d'urbanització serà necessari garantir la qualitat ambiental dels cursos fluvials com la riera de Ribes i de les masses d'aigua subterràniès, adoptant les mesures adequades de gestió de residus que n'evitin l'afecció durant la fase d'obres o explotació".*

- *Els sistemes d'iluminació als accessos que travessen els espais Xarxa Natura de la riera i el seu camí paral·lel, caldria que mantinguessin una emissió de flux lluminós en radiacions de longitud d'ona per sota de 440 nm, garantint la conservació dels nivells adequats de la zona de protecció i enfocant sempre per sota de la horitzontal. Si hi ha presència de rètols, aquests han de romandre apagats en horari de nit, i podran estar encesos aquells que tinguin una funció informativa necessària de localització del servei, i únicament mentre es doni el servei. La luminància màxima dels rètols ha de ser de 800 cd/m2.*

o En l'apart 22 de la memòria Xarxa d'enllumenat públic es descriu que les noves lluminàries que es col·locaran al llarg de l'accés sud seran del model CITEA NG MINI

AMBAR de la casa comercial Schreder o equivalent que tenen un flux lluminós en radiacions de longitud d'ona per sota de 440nm.

- Aquesta mateixa descripció es pot observar en l'annex número 17 Càlcul de la xarxa d'enllumenat públic.
- En el plànol 33 Planta de la xarxa d'enllumenat públic s'ha afegit una nota en la llegenda *"Les lluminàries que travessen els espais xarxa Natura de la riera i el seu camí paral·lel, han de mantenir una emissió de flux lluminós en radiacions de longitud d'ona per sota de 440nm garantint la conservació dels nivells adequats de la zona de protecció i enfocant sempre per sota de la horitzontal".*

- *Aquest informe és independent i no eximeix de les consideracions recollides als informes previs emesos per aquesta Secció en l'àmbit de l'Autòdrom Terramar.*

  - Es compleix la totalitat de les prescripcions com es justifica al llarg d'aquest annex.

35.2. INFORME DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE POLÍTIQUES AMBIENTALS I MEDI NATURAL, DE 27 DE JULIOL DE 2021

En conseqüència, considerant la documentació presentada, les respostes rebudes a les consultes formulades, així com els criteris de l'annex III de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, relatius a les característiques del Projecte, la seva ubicació, i les característiques del potencial impacte, l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona proposa a la Direcció general de Polítiques Ambientals i Medi Natural formular la resolució següent:

- ***Primer***

Emetre l'informe d'impacte ambiental sobre el Projecte d'urbanització exterior pública de l'Autòdrom de Terramar, al terme municipal de Sant Pere de Ribes, pel qual es determina que el Projecte no s'ha de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental ordinària, atès que l'actuació prevista no té efectes significatius en el medi ambient.

- ***Segon***

Incloure les condicions addicionals següents:

- *Pel que fa a l'eix 4 Camí de riera:*

  - *Es proposa la implantació d'una passera elevada que permeti connectar l'accés oest amb el vial sud qualificat amb la clau B1, la qual permetrà el pas de vianants i bicicletes evitant l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva i arbòria existent, al llarg d'uns 280 m de longitud del vial qualificat amb la clau A5 Itinerari de vianants.*

    - En el present annex s'adjunta l'*Informe sobre la passera elevada a l'Autòdrom de Terramar de Sant Pere de Ribes* on es demostra que la possible solució d'una passera elevada a la zona qualificada amb clau A5 de *l'Autòdrom de Terramar* de Sant Pere de Ribes no permet complir l'objectiu que cercava la passera d'evitar l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva i arbòria existent, creant una important petjada de carboni i elevat cost energètic, resultant ser millor solució des del punt de vista ambiental la solució d'un camí d'accés sostingut per un talús amb tècniques d'enginyeria naturalística i una plantació adequada que ajudi a incrementar la biodiversitat de la zona.

  - *En el cas d'impossibilitat tècnica d'implantar l'esmentada passera, caldrà proposar una revegetació del talús amb pendents 3H:2V amb una plantació herbàcia i arbustiva que restauri la superfície afectada i pugui incrementar la biodiversitat associada a la hidrosembra. Concretament, caldrà plantejar l'estabilització del talús amb tècniques d'enginyeria naturalística, com la plantació i estaques, cobertura de branques, entre d'altres.*

    - A l'apartat 25 Estabilització de talussos a la riera de Ribes de la memòria es descriuen les noves solucions que s'adoptaran per l'estabilització dels talussos que discorren paral·lels a la riera de Ribes basades en tècniques de bioenginyeria del paisatge per a la seva estabilització o revegetació.
    - Els càlculs d'estabilitat de talussos de les noves solucions basades en tècniques de bioenginyeria es troben en l'annex número 21.1 *Informe tècnic estabilització de talussos a la ribera de Ribes.*
    - En el plànol 8 Planta de talussos i situació de perfils es mostren els nous talussos al llarg del camí paral·lel a la riera.
    - En el plànol 10 *Perfils transversals* es mostren els perfils transversals del camí cada 10m de distància els quals tenen una pendent de 3H:2V. En aquests s'han grafiat els nous murs resolts amb tècniques de bioenginyeria i la seva revegetació.
    - En el plànol 13 *Seccions tipus* es detallen constructivament les seccions S1, S2, S3, S4 i S5 corresponents al Camí de riera.

- En el plànol 14 *Definició geomètrica dels murs* es grafia la solució geomètrica en planta, alçat i secció dels nous murs basats en tècniques de bioenginyeria del paisatge.
- En el plànol 41 *Planta d'enjardinament* es grafia la revegetació d'aquests talussos tant amb espècnies herbàcies com arbustives.
- El cost d'aquesta actuació es troba en el capítol 4 *Murs i protecció del talús* del pressupost de les actuacions dins àmbit.

o *Caldrà substituir la plantació de llentisoles per una plantació heterogènia d'arbres i arbustos pertanyents a la vegetació de ribera al límit amb el talús. Altrament, caldrà suprimir les lluminàries plantejades substituint-les per un sistema de senyalització del vial mitjançant balises d'il·luminació, tenint en compte la funcionalitat de la via, la seva proximitat a xarxa Natura i l'entorn natural on s'ubica.*

- En l'apartat 27 *Enjardinament* de la memòria s'ha descrit "*Pel camí sud, que transcorre paral·lel a la riera, es van estudiar diverses opcions per separar físicament el camí del talús; entre les quals es va considerar que la més adequada i amb menys impacte paisatgístic seria la plantació d'un mur vegetal format per les diferents espècies arbustives: Viburnum tinus, Pistacia lentiscus i Viburnum adoratissimum (1ud/30cm). Aquest mur arbustiu recorrerà més de 850m donant un aspecte natural al passeig, amagant-lo respecte la riera i formant una barrera entre els vianants i el talús*".
- En l'apartat 22 *Xarxa d'enllumenat públic* de la memòria es destaca que s'instal3laran lluminàries d'abalisament anti-vandàliques del model "*BAFLE BLRA-75*" de la casa comercial "*ROS*" o equivalent.
- En l'annex 17 Càlcul de la xarxa d'enllumenat públic es descriu "*Camí sud de Ribera (inclòs a la Xarxa Natura 2000): adjacent a la cuneta del costat nord es col·locaran punts de llum distribuïts unilateralment del tipus BAFLE BLRA-75 de la casa comercial ROS o equivalent de 16 LED i 30 watts de potència amb una temperatura de color de 2.700ºK col·locades a una interdistància de 8 metres*".
- En el plànol 33 *Planta de la xarxa d'enllumenat públic* es mostra la solució adoptada amb els llums del tipus *BAFLE BLRA-75*.
- En el plànol 41 *Planta d'enjardinament* es mostra la solució adoptada en la tanca vegetal al llarg del camí de riera de Ribes ressolta amb la combinació de les següents espècies: *Viburnum tinus, Pistacia lentiscus i Viburnum adoratissimum (1ud/30cm).*
- El cost de la nova xarxa d'enllumenat públic es troba comptabilitzada en els diferents capítols referents a la xarxa d'enllumenat públic del pressupost.
- El cost de la tanca vegetal al llarg del camí de la riera de Ribes es troba inclòs en el capítol 19 *Enjardinament* del pressupost de les obres a executar dins àmbit.

- *Pel que fa a la reurbanització del gual sud i implantació del gual oest:*

o *Caldrà definir els passos de fauna per amfibis i rèptils previstos en la documentació ambiental, tot prenent de referència el document Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales, publicat pel Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente l'any 2015, segons el qual, per a recorreguts de menys de 20 m, els passos de fauna per amfibis han de tenir la dimensió d'1 m d'amplada per 0,75 m d'alçada.*

- En el plànol 16 *Definició geomètrica dels guals damunt la Riera de Ribes* es defineixent en planta, alçat i secció els passos de fauna per amfibis i rèptils els quals han estat dissenyats segons les *document Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales, publicat pel Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente l'any 2015.*
- El cost d'aquests passos de fauna per amfibis i rèptils estan inclosos en els capítols 06 *Guals damunt riera* del pressupost de les obres a executar fora àmbit (dins terme municipal de Sant Pere de Ribes).

- *Pel que fa al disseny de les xarxes pluvials:*

o *Caldrà minimitzar l'impacte dels abocaments de les aigües pluvials a la riera de Ribes, per la qual cosa caldrà incrementar el drenatge superficial de les aigües pluvials procurant un sistema d'emmagatzematge d'aigües pluvials que permeti la seva reutilització en el mateix sector.*
En el cas que fos necessari l'abocament d'aigües pluvials a la riera, caldrà minimitzar les instal·lacions associades a la desembocadura per tal d'evitar la construcció d'aletes i calaixos de formigó amb les dimensions plantejades.

- En el plànol 18 *Perfils longitudinals de la xarxa de clavegueram d'aigües plujanes* es mostra com les aletes del pas inferior de la canalització del torrent Clot dels Frares s'han resolt mitjançant un entramat del tipus Loricata.
- Aquest tipus d'entramat es defineix en l'apartat 25 *Estabilització talussos a la riera de Ribes* així com en l'annex 21.1 *Informe tècnic estabilització de talussos a la riera de Ribes.*

- El cost d'aquesta actuació es troba recollida en el capítol 6.4 *Drenatge Pas inferior Clot dels Frares* del pressupost de les actuacions dins àmbit.

- *Pel que fa a l'Eix 2. Camí de vianants sud:*

  - *Caldrà proposar una revegetació del talús amb pendents 3H:2V amb una plantació herbàcia i arbustiva que restauri la superfície afectada i pugui mantenir i incrementar la biodiversitat existent. Concretament, caldrà plantejar l'estabilització del talús amb tècniques d'enginyeria naturalística, com la plantació i estaques, cobertura de branques, entre d'altres.*

    - A l'apartat 25 Estabilització de talussos a la riera de Ribes de la memòria es descriuen les noves plantacions herbàcies i arbustives dels talussos paral·lels a la riera de Ribes basades en tècniques naturalística.
    - Aquestes plantacions també es descriuen en l'annex número 21.1 *Informe tècnic estabilització de talussos a la ribera de Ribes.*
    - En el plànol 41 *Planta d'enjardinament* es grafia la revegetació d'auqests talussos tant amb espècnies herbàcies com arbustives.
    - El cost d'aquesta actuació es troba en el capítol 4 *Murs i protecció del talús* del pressupost de les actuacions dins àmbit.

  - *Caldrà substituir la plantació de llentiscles per una plantació heterogènia d'arbres i arbustos pertanyents a la vegetació de ribera per tal de millorar la integració paisatgística i natural del camí.*

    - En l'apartat 27 *Enjardinament* de la memòria s'ha descrit *"Pel camí sud, que transcorre paral·lel a la riera, es van estudiar diverses opcions per separar físicament el camí del talús; entre les quals es va considerar que la més adequada i amb menys impacte paisatgístic seria la plantació d'un mur vegetal format per les diferents espècies arbustives: Viburnum tinus, Pistacia lentiscus i Viburnum adoratissimum (1ud/30cm). Aquest mur arbustiu recorrerà més de 850m donant un aspecte natural al passeig, amagant-lo respecte la riera i formant una barrera entre els vianants i el talús".*
    - En el plànol 41 *Planta d'enjardinament* es mostra la solució adoptada en la tanca vegetal al llarg del camí de riera de Ribes resolta amb la combinació de les següents espècies: *Viburnum tinus, Pistacia lentiscus i Viburnum adoratissimum (1ud/30cm).*
    - El cost de la tanca vegetal al llarg del camí de la riera de Ribes es troba inclòs en el capítol 19 *Enjardinament* del pressupost de les obres a executar dins àmbit.

  - *Caldrà substituir el tractament amb mur d'escullera per un talús que sigui més acord amb la morfologia de la llera i que permeti mantenir la dinàmica i continuïtat ecològica de la mateixa. Aquest talús haurà de tenir una pendent màxima que permeti la seva revegetació arbustiva amb espècies de ribera.*

    - A l'apartat 25 Estabilització de talussos a la riera de Ribes de la memòria es descriuen les noves solucions que s'adoptaran per l'estabilització dels talussos que discorren paral·lels a la riera de Ribes basades en tècniques de bioenginyeria del paisatge per a la seva estabilització o revegetació.
    - Els càlculs d'estabilitat de talussos de les noves solucions basades en tècniques de bioenginyeria es troben en l'annex número 21.1 *Informe tècnic estabilització de talussos a la ribera de Ribes.*
    - En el plànol 8 Planta de talussos i situació de perfils es mostren els nous talussos al llarg d'aquest tram.
    - En el plànol 10 *Perfils transversals* es mostren els perfils transversals del camí cada 10m de distància els quals tenen una pendent de 3H:2V. En aquests s'han grafiat els nous murs resolts amb tècniques de bioenginyeria i la seva revegetació.
    - En el plànol 13 *Seccions tipus* es detallen constructivament les seccions S6, S7, S8, S9 i S10 corresponents al Camí de riera.
    - En el plànol 14 *Definició geomètrica dels murs* es grafia la solució geomètrica en planta, alçat i secció dels nous murs basats en tècniques de bioenginyeria del paisatge.
    - En el plànol 41 *Planta d'enjardinament* es grafia la revegetació d'auqests talussos tant amb espècnies herbàcies com arbustives.
    - El cost d'aquesta actuació es troba en el capítol 4 *Murs i protecció del talús* del pressupost de les actuacions dins àmbit.

- *Pel que fa a l'eix 5. Entrada gual sud:*

  - *Caldrà esmenar la documentació aportada de manera que es garanteixi que en l'accés sud es realitzi un tractament naturalitzat amb tot-ú o similar, evitant en qualsevol cas la seva pavimentació amb formigó i/o aglomerat asfàltic.*

    - En l'apartat 10 Afermat i pavimentació de la memòria s'indica que l'accés sud del sector es pavimentarà amb una capa de 12cm de sauló sòlid sobre una base

de 25cm de tot-ú artificial compactat al 100% del PM. L'accés sud pertanyent al terme municipal de Sitges es pavimentarà amb una capa de 18cm de formigó colorejat del tipus HRF-30/B/20/IIb+E amb fibres de vidre sobre una capa de 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% del PM.

- La justificació del tipus de paviment d'aquest accés es troba inclòs en l'annex número 8 *Pavimentació*.
- En el plànol 11 *Planta de pavimentació* es mostra com l'accés sud es pavimentarà amb una capa de 12cm de sauló sòlid sobre una base de 25cm de tot-ú artificial compactat al 100% del PM. Mentre que el tram d'accés sud pertanyent al terme municipal de Sitges es pavimentarà amb una capa de 18cm de formigó colorejat del tipus HRF-30/B/20/IIb+E amb fibres de vidre sobre una capa de 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% del PM.
- En el plànol 13 *Seccions tipus* es mostra la secció constructiva S13 i S14.
- El cost d'aquesta actuació es troba comptabilitzat en els capítols corresponents a la pavimentació del pressupost.

- *Així mateix, caldrà esmenar la discrepància detectada en quant al tractament superficial de l'eix 7 Accés Nord ja que, segons els plànols de secció aportats, en el vial d'accés nord es preveu la pavimentació amb 20 cm de formigó colorejat, mentre que en la documentació escrita es realitzarà mitjançant una barreja d'aglomerat asfàltic.*

  - En l'apartat 10 Afermat i pavimentació de la memòria s'indica que l'accés nord del sector es pavimentarà amb una capa de 20cm de paviment continu de formigó colorejat del tipus HRF-30/B/20/IIb+E amb fibres de vidre sobre una capa de 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% del PM.
  - La justificació del tipus de paviment d'aquest accés es troba inclòs en l'annex número 8 *Pavimentació*.
  - En el plànol 11 *Planta de pavimentació* es mostra com l'accés nord es pavimentarà amb una capa de 20cm de paviment continu de formigó colorejat del tipus HRF-30/B/20/IIb+E amb fibres de vidre sobre una capa de 20cm de base de tot-ú artificial compactat al 100% del PM.
  - En el plànol 13 *Seccions tipus* es mostra la secció constructiva S20, S21, S22, S23, S24, S25.
  - El cost d'aquesta actuació es troba comptabilitzat en els capítol 03 *Pavimentació* del pressupost de les actuacions fora àmbit (dins terme municipal de Sant Pere de Ribes).

- *Durant l'execució de les obres caldrà donar compliment a les consideracions efectuades en l'informe de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural de Barcelona, de 6 de juliol de 2021, no previstes en la documentació ambiental.*

  - La justificació de les diferents esmenes incloses en l'*Informe de la Secció de Biodiversitat i Medi Natural de Barcelona, de 6 de juliol de 2021* es troben incloses en el present annex.

- ***Tercer***

- *Finalitzades les obres, el promotor haurà de presentar a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona del Departament d'Acció Climàtica, Agricultura i Agenda Rural un informe final, signat per la direcció ambiental de l'obra, que verifiqui el compliment de les mesures correctores i condicions que estableixen el document ambiental i la resolució.*

  - En l'apartat 32 Compliment de les prescripcions de la memòria s'ha afegit el comentari *"Destacar que un cop finalitzades les obres el promotor haurà de presentar a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona del Departament d'Acció Climàtica, Agricultura i Agenda Rural un informe final, signat per la direcció ambiental de l'obra, que verifiqui el compliment de les mesures correctores i condicions que estableixen el document ambiental i la resolució".*

- ***Quart***

- *Traslladar la resolució a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Barcelona per a la seva notificació a l'ajuntament de Sant Pere de Ribes.*

35.3. INFORME TÈCNIC EMÈS PER L'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA A LA CONSULTA SOBRE EL PROJECTE EXECUTIU DE LA URBANITZACIÓ EXTERIOR PÚBLICA A L'ÀMBIT DE L'AUTÒDROM DE TERRAMAR, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES (OTAABA20210054 – URB 052-21)

- *Un cop valorada la informació que ha pogut ser consultada i tenint en compte la sol·licitud que ens ha estat ramesa, així com els informes previs que consten a l'apartat d'Antecedents, aquest Institut no té consideracions a emetre en relació els efectes que sobre el medi geològic pot comportar l'execució del projecte.*

  - Tal i com es comenta en l'apartat de conclusions de l'informe, l'Institut Cartogràfic i Geològic no té consideracions a emetre en relació els efectes que sobre el medi geològic pot comportar l'execució del projecte.

35.4. INFORME SOBRE LA NECESSITAT DE SOTMETRE A TRÀMIT D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL SIMPLIFICADA EL PROJECTE PEL QUE FA A QUALITAT ACÚSTICA I LUMÍNICA

- ***Avaluació del vector acústic***

- *El servei de Prevenció i control de la Contaminació Acústica i Lumínica, pel que fa al vector de contaminació acústica, es considera que, atesa la incidència acústica prevista per l'activitat de l'autòdrom descrita a l'estudi d'impacte acústic, el projecte presenta un impacte acústic crític, ja que malgrat les mesures correctores proposades es superen els objectius que qualitat acústica establerts en l'Annex 3 de la Llei 16/2009.*

  - Les mesures correctores d'apantallament acústic per tal de reduir l'impacte acústic de la zona es tindran en compte un cop es vulgui desenvolupar l'activitat concreta. En aquest cas es valorarà si és necessari realitzar l'apantallament acústic.

- ***Avaluació del vector llum***

- *El Servei de Prevenció i control de la Contaminació Acústica i Lumínica, pel que fa al vector llum, es considera que no és necessari sotmetre el projecte al tràmit d'avaluació d'impacte ambiental ordinària.*

  D'acord amb el Mapa de protecció envers la contaminació lumínica vigent, el projecte descriu una instal·lació que està situada en zona de protecció moderada, alta i màxima (E3, E2 i E1 respectivament) envers la contaminació lumínica.
  Un cop avaluada la informació facilitada, s'informa que aquesta dona compliment a la normativa d'aplicació. Per tant, tal com descriu el projecte i per tal de donar compliment simultàniament a les 3 situacions ambientals on transcórrer la instal·lació (3 tipologies de zones de protecció), les prescripcions a complir seran:

a) Tipus de làmpades: Les làmpades han de ser de vapor de sodi o tipus LED PC-Ambre (làmpades tipus I segons definició de l'apartat 1 de l'Annex 2 del Decret 190/2015, de 25 d'agost). S'admeten sistemes de filtratge de la radiació que permetin arribar a les característiques anteriors.

  - A l'apartat 22 *Xarxa d'enllumenat públic* de la memòria s'ha afegit la nota *"Els noves lluminàries seran totes elles de tipus LED PC-ambre amb un percentatge màxim del flux d'hemisferi superior del 1%".*
  - A l'annex número 17 Càlcul de la xarxa d'enllumenat públic s'indica que les diferents tipologies de lluminàries seran del tipus LED PC-AMBRE.
  - En la llegenda del plànol 33 Planta de la xarxa d'Enllumenat Públic s'observa que les diferents lluminàries seran del tipus LED PC-AMBRE.
  - Aquest fet també es pot observar en les diferents partides de les lluminparies del pressupost.

- *El percentatge màxim del flux d'hemisferi superior instal·lat dels llums ha de ser com a màxim de l'1%.*

  - A l'apartat 22 *Xarxa d'enllumenat públic* de la memòria s'ha afegit la nota *"Els noves lluminàries seran totes elles de tipus LED PC-ambre amb un percentatge màxim del flux d'hemisferi superior del 1%".*
  - En l'annex número 18 *Contaminació lumínica* s'ha afegit la nota *"En el nostre cas concret, els tipus de lluminàries que disposarem tenen garantides per part dels fabricants un valor del FHS_{inst} inferior al 1%, amb el que complim sobradament aquesta prescripció del Reglament 1890/2008".*

- *El nivell màxim d'il·luminació intrusa fora del recinte de l'activitat ha de ser el fixat a la taula següent, en funció de l'horari d'ús i de la zona de protecció envers la contaminació lumínica sobre la que tingui incidència.*

- *Els models de lluminària que s'han escollit en el present projecte compleix amb els nivells màxims d'il·luminació intrusa.*

- *S'ha d'instal·lar un sistema de regulació de la il·luminació que ajusti els nivells lumínics als necessaris en cada franja de la nit.*

  - *Tal i com s'indica en l'apartat 22 Xarxa d'enllumenat públic de la memòria els quadres d'enllumenat seran del model CITI-15E+SEC400 amb telegestió de la casa comercial ARELSA.*
  - També es preveu aquest tipus de quadre d'enllumenat en l'annex número 17 Càlcul de la xarxa d'enllumenat públic.
  - En la llegenda del plànol 33 Planta de la xarxa d'enllumenat públic s'indica el model dels quadres d'enllumenat.
  - Aquests mateixos quadres són els que s'han previst en els diferents capítols del pressupost referents a la xarxa d'enllumenat públic.

- *La il·luminació ha d'estar apagada quan no sigui necessària i s'ha d'instal·lar un sistema d'accionament que garanteixi la prestació del servei només quan sigui necessari.*

  - *Tal i com s'indica en l'apartat 22 Xarxa d'enllumenat públic de la memòria els quadres d'enllumenat seran del model CITI-15E+SEC400 amb telegestió de la casa comercial ARELSA.*
  - També es preveu aquest tipus de quadre d'enllumenat en l'annex número 17 Càlcul de la xarxa d'enllumenat públic.
  - En la llegenda del plànol 33 Planta de la xarxa d'enllumenat públic s'indica el model dels quadres d'enllumenat.
  - Aquests mateixos quadres són els que s'han previst en els diferents capítols del pressupost referents a la xarxa d'enllumenat públic.

35.5. INFORME SECTORIAL PEL QUE FA AL VECTOR AIRE DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC

- *Es considera que per aquest projecte i atès al caràcter temporal que tindran les activitats programades al sector, les mesures que es poden aplicar al corredor per tal de reduir les emissions de contaminants a l'aire durant els esdeveniments poden ser:*
  - *Gestió de mobilitat amb criteris ambientals fent ús de l'etiqueta.*
  - *Regulació de les places d'aparcament amb criteris ambientals.*
  - *Foment de la mobilitat amb transport col·lectiu.*
  - *Llançadores que connectin la ZPE amb l'àmbit de l'autòdrom de Terramar amb una via exclusiva pels autobusos a la C-32, principalment pel absorbir els desplaçament fets pel sector turístic.*

    - En la memòria del projecte S'ha afegit l'apartat 42.- Impacte sobre la qualitat de l'aire.

- *Pel que fa a l'impacte local que pugui tenir el projecte per l'increment de la mobilitat interna generada, caldria considerar la població que pugui queda afectada per les emissions associades a l'increment de la circulació dels vehicles durant els esdeveniments, principalment camions, per tal de prevenir i evitar l'exposició directa a les emissions de contaminants locals generades per l'activitat.*

    - En la memòria del projecte S'ha afegit l'apartat 42.- Impacte sobre la qualitat de l'aire.

35.6. INFORME D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL SIMPLIFICADA EMÈS PER L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA A PETICIÓ DE L'OFICINA TERRITORIAL D'ACCIÓ I AVALUACIÓ AMBIENTAL

- *S'emet el present informe per tal que les consideracions que es fan en relació al domini públic hidràulic, la zona de policia de lleres, la zona de servitud, l'abastament d'aigua, el sanejament, les afeccions ambientals, la inundabilitat i les basses de laminació de pluvials s'incloguin a Estudi Ambiental Estratègic, que posteriorment valorarà l'Agència Catalana de l'Aigua.*
  Pel tal de donar compliment de la Directiva Marc de l'Aigua, l'Estudi Ambiental Estratègic elaborat a partir del document d'abast, haurà d'adaptar-se a les disposicions que es derivin de l'aplicació de la Directiva Marc i, en particular, del Pla de Gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2022-2027.

    - S'ha près en consideració per a la redacció del present projecte d'urbanització.

- *Per poder realitzar obres en zona de policia de lleres (100 metres), cal disposar de la corresponent autorització prèvia de l'ACA, a menys que el corresponent Pla d'Ordenació Urbana, d'altres figures d'ordenament urbanístic o plans d'obres de l'Administració, haguessin*

estat informats per l'ACA i hagueren recollit les oportunes previsions formulades a l'efecte (article 78.1 RDPH). En tot cas, s'estarà al previst als articles 52 a 54, 78 i 79 del RDPH.

- Abans d'iniciar les obres a la zona de policia de lleres es demanarà autorització a l'ACA.

- *Pel que fa als nous creixements urbanístics, recordem que les despeses relatives al finançament de les noves infraestructures d'aigua o sanejament (col·lectors, bombaments, EDAR, emissaris, etc.) o bé l'ampliació de les ja existents, corresponen als propietaris afectats per la nova actuació urbanística, d'acord amb la normativa urbanística relativa a les obres d'urbanització. En tot cas, el domini públic hidràulic no computarà a efectes de repartiment de càrregues i beneficis.*

  - S'ha près en consideració per a la redacció del present projecte d'urbanització tal i com es mostra en els diferents capítols del pressupost.

35.7. INFORME DEL DEPARTAMENT DE LA VICEPRESIDÈNCIA I DE POLÍTIQUES DIGITALS I TERRITORI

- *Vist l'informe proposta dels Serveis Tècnics, i d'acord amb els fonaments que s'hi exposen, aquesta Comissió acorda:*

  - *Emetre informe als efectes urbanístics en relació amb el Projecte executiu de la urbanització exterior pública a l'àmbit de l'autòdrom de Terramar, de Sant Pere de Ribes, als efectes del tràmit de consultes previst en l'article 46 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, dins del procediment d'avaluació d'impacte ambiental simplificada, amb les consideracions indicades a la part valorativa.*

    - *Pel que fa a les actuacions previstes en el sòl no urbanitzable, la proposta s'ajusta a les determinacions de la Modificació del Pla general de Sant Pere de Ribes a l'Autòdrom Terramar, raó per la qual poden informar-se favorablement als efectes exclusivament urbanístics.*

      - Les actuacions previstes en sòl no urbanitzable no són d'aplicació en el present projecte d'urbanització.

    - *Tanmateix, cal assenyalar que l'autorització urbanística de les actuacions previstes en sòl no urbanitzable requerirà l'aprovació prèvia d'un projecte d'actuació específica, d'acord amb el procediment previst a l'article 48 del Text refós de la Llei d'urbanisme i en els articles 47 i següents del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.*

      - Les actuacions previstes en sòl no urbanitzable no són d'aplicació en el present projecte d'urbanització.

    - *En aquest sentit, cal assenyalar que, a més de la llicència de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, caldrà tramitar la llicència de l'Ajuntament de Sitges pel que fa a les actuacions previstes en el seu terme municipal.*

      - Les obres a executar dins el terme municipal de Sitges hauran de ser aprovades per l'Ajuntament de Sitges.

    - *D'altra banda, cal recordar la necessitat de sol·licitar l'autorització de l'Agència Catalana de l'aigua, en relació amb les intervencions previstes sobre el sistema hidrològic.*

      - Abans d'iniciar les obres a la zona de policia de lleres es demanarà autorització a l'ACA.

    - *Pel que fa a les actuacions previstes en sòl urbanitzable delimitat, cal assenyalar que, malgrat que el sector 17.2 de l'Autòdrom Terramar compta amb una regulació urbanística equivalent a la d'un pla parcial, no hi ha constància de la realització dels corresponents procediments de gestió, raó per la qual, l'autorització d'aquestes actuacions haurà de tenir caràcter provisional, d'acord amb l'establert en els articles 53 i 54 del Text refós de la Llei d'Urbanisme.*

      - S'ha près en consideració.

  - *Comunicar-ho a l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental i a l'Ajuntament.*

    - Es prendrà en consideració.

35.8. INFORME DE LA SUBDIRECCIÓ GENERAL D'INFRAESTRUCTURES RURALS

L'estudi ambiental estratègic, pel que fa al medi agrari, haurà d'incloure les consideracions que es descriuen a continuació:

- *Afectació de sòls i conreus:*
  1) *Contaminació per residus. Contaminació dels sòls agraris per vessament d'olis, etc.*
  2) *Pèrdua de producció agrària per la instal·lació d'elements que impedeixen el conreu (instal·lacions fotovoltaiques) sobre sòls agrícoles des de la classe 1 a la 4.*
  3) *Pèrdua de sòl agrari. Caldrà detallar el procediment que es durà a terme per preservar les capes de sòl vegetal per al seu posterior ús.*
  4) *Problemes d'entollaments en els camps propers.*
  5) *Impactes indirectes sobre la vegetació per ocupació de conreus abandonats com a zona d'ocupació temporal i/o permanent.*
  6) *Pèrdua d'arbres productius.*
  7) *Afectació dels sistemes de reg i pous de les explotacions.*

    - Les obres d'urbanització del present projecte d'urbanització no afecten a sòls de conreus.

- *Afectació a les explotacions ramaderes:*
  1) *Afectació a granges incloses en l'àmbit.*
  2) *Contaminacions sonores.*

    - Les obres d'urbanització del present projecte d'urbanització no afecten a explotacions ramaderes.

- *Afectació activitat socioeconòmica:*
  1) *Pèrdua de connectivitat entre les parcel·les agrícoles i conseqüent fragmentació i reducció d'explotacions agràries.*
  2) *Impacte sobre la qualitat de l'aire per un probable augment de les partícules en suspensió durant la fase d'execució i possible reducció en les rendibilitats de les explotacions agropecuàries.*
  3) *Reducció de la rendibilitat per l'acció de diversos factors, com ara la generació de pols (interferint en les èpoques de fecundació).*

    - Durant la fase d'obres es tindrà en compte la qualitat de l'aire i s'haurand e prendre certes mesures per tal de reduir la pols en suspensió.

- *Afectació infraestructures rurals:*
  1) *Afectacions a les infraestructures agràries existents (camins, etc.). Bloqueig dels camins rurals d'accés a les parcel·les i explotacions situades en el sector.*
  2) *Afectació directa a les construccions rurals de valor etnogràfic (sèquies, aljubs, parets de pedra seca).*

    - S'ha pres en consideració per la redacció del present projecte d'urbanització.

Altrament, en cas d'ésser afectat, també cal tenir en compte que:

1) *Caldrà restablir la xarxa de reg i el drenatge agrícola.*
   - En les obres d'urbanització exterior pública no s'afecten la xarxa de reg i drenatge agrícola.

2) *Les zones de préstec definitius o temporals no es durà a terme en parcel·les agrícoles productives. Cal establir un equip multidisciplinari per a seleccionar les zones de préstec, abocadors i punts d'acopi.*
   - S'ha pres en consideració per la redacció del present projecte d'urbanització.

3) *L'òrgan promotor haurà de presentar propostes de mesures compensatòries per l'ocupació de sòl agrari.*
   - S'ha pres en consideració en altres documents independents al projecte d'urbanització.

4) *Durant l'execució de les obres cal compatibilitzar les tasques del camp amb les d'execució del projecte per tal de minimitzar l'impacte en les activitats agràries (accés a parcel·les, granges...).*
   - Es tindrà en compte durant l'execució de les obres d'urbanització.

5) *Cal fer inventari i destinació que se'n farà de totes les infraestructures d'ús agrari que quedaran afectades (dipòsits, rescloses de la sèquia, sistemes de bombament).*
   - En les obres d'urbanització exterior pública no s'afecten infraestructures d'ús agrari.

6) *Propostes de restauració de les parets de pedra seca malmeses durant el programa d'execució de les obres.*
   - En les obres d'urbanització exterior pública no s'afecten parets de pedra seca.

7) *El parc de maquinària no haurà d'establir-se en parcel·les agrícolas produtives.*
   - Es tindrà en compte durant l'execució de les obres d'urbanització.

35.9. INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A L'AUTÒDROM DE TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES

En data 1 de setembre de 2021 el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya va emetre un Informe d'impacte ambiental del projecte d'urbanització exterior pública de l'Autòdrom de Terramar al terme municipal de Sant Pere de Ribes, mitjançant l'expedient OTAABA20210054.

En aquest informe es proposava la implantació d'una passera elevada que permetés conectar l'accés oest amb el vial sud qualificat amb la clau B1, la qual permetria el pas de vianants i bicicletes evitant l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva i arbòria existent, al llarg d'uns 280 metres de longitud del vial qualificat amb la clau A5 Itinerari de vianants.

En data 28 d'octubre de 2021 l'enginyeria OUA va emetre un informe sobre l'avaluació detallada de la solució de la passera on es demostrava que aquesta no complia amb l'objectiu que cercava d'evitar l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva iarbòria existent, donat que per la topografia de l'indret acaba sent una passera ajaguda sobre el terreny, que no permet el creixement de vegetació per sota seu.

A més en aquest informe també es demostrava que la passera seria una solució molt poc sostenible i amb un fort impacte ambiental, al generar unes emissions de CO_2 i un cost energètic de quasi 5 vegades per damunt de la solución adoptada en el present projecte.

A continuación s'adjunta l'informe presentat en data 28 d'octubre de 2021.

INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A *L'AUTÒDROM DE TERRAMAR* DE SANT PERE DE RIBES

1.- ANTECEDENTS

En data 1 de setembre de 2021 el *Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural* de la Generalitat de Catalunya va emetre un Informe d'impacte ambiental del projecte d'urbanització exterior pública de *l'Autòdrom de Terramar* al terme municipal de Sant Pere de Ribes, mitjançant l'expedient OTAABA20210054.

En el segon punt de l'esmentat Informe es demana:

a) Pel que fa a l'eix 4 Camí de riera:
- Es proposa la implantació d'una passera elevada que permeti connectar l'accés oest amb el vial sud qualificat amb la clau B1, la qual permetrà el pas de vianants i bicicletes evitant l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva i arbòria existent, al llarg d'uns 280 m de longitud del vial qualificat amb la clau A5 Itinerari de vianants.

- En cas d'impossibilitat tècnica d'implantar l'esmentada passera, cal proposar una revegetació del talús amb pendents 3H:2V amb una plantació herbàcia i arbustiva que restauri la superfície afectada i pugui incrementar la biodiversitat associada a la hidrosembra. Concretament, cal plantejar l'estabilització del talús amb tècniques d'enginyeria naturalística, com la plantació i estaques, cobertura de branques, entre altres.

S'ha analitzat amb detall la implantació d'una passera elevada i s'ha pogut comprovar com degut a la topografia de l'emplaçament amb clau A5 no és possible complir l'objectiu que cercava d'evitar l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva i arbòria existent, ans al contrari, que suposa una solució amb una gran petjada de carboni i elevat cost energètic.

2.- OBJECTE DEL PRESENT INFORME

L'objecte del present Informe és demostrar que la possible solució d'una passera elevada a la zona qualificada amb clau A5 de *l'Autòdrom de Terramar* de Sant Pere de Ribes no permet complir l'objectiu que cercava la passera d'evitar l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva i arbòria existent, creant una important petjada de carboni i elevat cost energètic, resultant ser millor solució des del punt de vista ambiental la solució d'un camí d'accés sostingut per un talús amb tècniques d'enginyeria naturalística i una plantació adequada que ajudi a incrementar la biodiversitat de la zona.

3.- POSICIÓ DE LA PASSERA ELEVADA

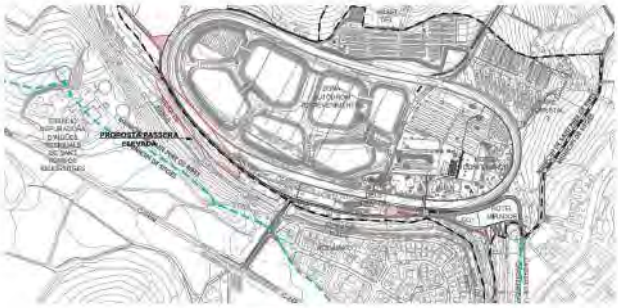
A la part sud de l'autòdrom el projecte d'urbanització ha previst construir un camí entre la *Riera de Ribes i l'Autòdrom de Terramar*. Aquest camí és divideix en dues parts:

- A la part de l'est i a una cota més baixa, l'anomenat *Eix 2: Camí peatonal sud*, que el Planejament el situa en el sistema viari de clau B1.
- A la part de l'oest i a una cota més elevada, l'anomenat *Eix 4: Camí riera*, que el Planejament el situa en el sistema d'espais lliures itinerari de vianants que combinen les funcions d'oci i el passeig dels vianants de clau A5. Aquest camí permet accedir fins la

parcel·la d'equipaments número 2, de clau D4.1 on s'hi ha reservat un ús esportiu-lleure a l'aire lliure.

La possible passera elevada es situaria just en el camí de *l'Eix 4. Camí riera*, en la clau A5, entre els PK's 0+000 i 0+280.

Imatge 1.- Proposta de situació de la passera elevada segons el plànol de Planejament de l'Autòdrom de Terramar.



Imatge 2.- Proposta de situació de la passera elevada segons el plànol de pavimentació de l'Autòdrom de Terramar.

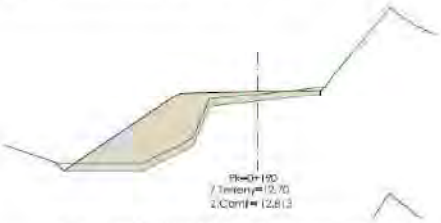
4.- SOLUCIÓ DE LA PASSERA ELEVADA

S'ha previst construir una passera elevada amb estructura de fusta d'una amplada de 3,0 metres. S'ha fet el disseny mitjançant tres bigues de fusta laminada de secció 30x60cm recolzades per unes piles de formigó armat disposades cada 15 metres de distancia. Entre les bigues es disposen uns taulons de fusta que configuren el tauler de la passera.

La pila serà de formigó armat, cilíndrica amb un diàmetre de 60cm. Ajuda a subjectar el capitell que suporta les tres bigues de fusta del tauler. La sabata tindrà unes mides de 2,0x2,0m amb un cantell de 80cm i amb la necessitat de disposar 4 micropilots de DN=200mm que transmetin les càrregues al substrat del fons més competent.

Per a poder construir la passera elevada es necessari construir un camí provisional amb terres compactades de 5m d'amplada que permeti el pas de la maquinaria que haurà de construir la passera: retro-excavadora per la rasa de la sabata, màquina de micropilots, camió formigonera amb bomba pel formigonat de sabates, piles i capitells, camió que porta els panells d'encofrat i grua pel muntatge de les bigues de fusta i el tauler.

Una vegada la passera elevada ha quedat construïda, caldrà retirar totes les terres del camí provisional i portar-les a un abocador autoritzat.



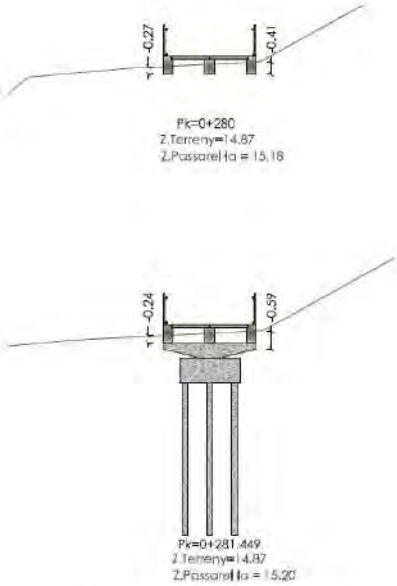
Imatge 3.- Camí provisional per a poder muntar la passera elevada

El camí que segueix la passera elevada, que hem anomenat *Eix 4: Camí riera*, situat sobre la clau A5, te una rasant totalment definida al unir una cota fixa a la part baixa on hi ha el gual damunt la *Riera de Ribes* amb un altre cota també fixa a la part alta, a la parcel·la d'equipaments.

El tauler resultant deixa molt poca alçada amb respecte el terreny natural. En el millor dels casos 1,17m, per bé que durant molta llargada la passera es troba ajaguda al damunt del terreny, amb el que lògicament no hi ha possibilitat d'esperar creixement d'arbusts i arbres sota la passera, perquè en realitat no és una passera elevada.

Per tant, és molt important posar en consideració que la passera resultant no és capaç de complir amb un dels principals motius que justificaven la seva implantació, que era evitar l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva i arbòria existent.

Per un costat, la necessitat de crear una camí provisional d'obra de 5,0m d'amplada suposa tenir que ocupar amb terres les feixes situades a cota inferior, afectant la llera, que amb altres solucions constructives no es veien afectades. I per altre part, la passera no passa per damunt la vegetació sense afectar-la perquè acaba sent una estructura quasi ben recolzada sobre el mateix terreny natural.



Imatge 4.- Passera elevada resolta amb tauler de fusta

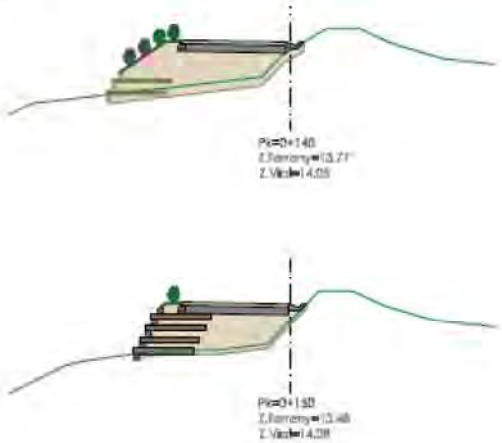
5.- SOLUCIÓ DE CAMÍ SOSTINGUT AMB TÈCNIQUES D'ENGINYERIA NATURALÍSTICA

En aquesta segona solució s'ha previst construir un camí de 3,50m d'amplada sostingut per un terraplè format per capes de sòl tolerable ben compactades. En el peu del talús es disposarà un mur de troncs que ajudi a sostenir les terres i limitar el vessament de les mateixes més enllà del estrictament necessari. A la resta del talús, amb inclinació 3H:2V, s'hi disposarà una membrana especial de bio-enginyeria que ajudi a evitar l'erosió i protegir-lo front les avingudes de la riera i també s'hi plantaran arbusts i espècies vegetals seleccionades que ajudin a incrementar la biodiversitat de la zona.

A l'extrem interior del camí s'hi disposarà una cuneta revestida de formigó de 60cm d'amplària. I com a capes d'acabat, es planteja una sub-base granular de tot-ú artificial amb una capa final de sauló-sòlid.

A l'extrem exterior s'hi disposarà una tanca vegetal formada per una plantació heterogènia d'espècies arbustives autòctones pertanyents a la vegetació de ribera.

L'execució d'aquesta solució es farà amb maquinaria mitjana i petita que eviti ocupar més espai de l'estrictament necessari, en concret es tracta d'ocupar només la petjada del propi terraplè.



Imatge 5.- Camí sostingut amb tècniques d'enginyeria naturalística

Aquesta segona solució no afecta les feixes inferiors, ocupant només la feixa superior amb l'ajut d'un mur de tronos de major alçada.

5.- PETJADA DE CARBONI

La petjada de carboni és la quantitat total de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) emesos per causa directa o indirecta de l'activitat humana.

La *Llei 7/2021, de 20 de maig, de canvi climàtic i transició energètica*, és una llei que respon al compromís assumit per l'estat en l'àmbit internacional i europeu de generar un procés de descarbonització que faciliti la distribució equitativa de la riquesa.

Hi haurà tot un seguit d'empreses que estaran obligades a calcular la seva petjada de carboni així com elaborar un pla de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle.

Un dels objectius principals d'aquesta Llei així com del *Pla de l'energia i el canvi climàtic 2012-2020* es precisament la optimització dels recursos i els materials.

El conjunt de la societat està cada vegada més sensibilitzada i preocupada pels efectes del canvi climàtic, i demanen que els projectes i les diferents solucions constructives incorporin el màxim de criteris de sostenibilitat i de respecte amb el medi ambient.

Per tant, es calcularà de manera analítica la petjada de carboni en cada una de les dues solucions plantejades.

A l'Annex número 1 que s'adjunta al present informe es fa un càlcul detallat que aporta els resultats que és resumeixen tot seguit.

S'ha calculat l'emissió de CO_2 que genera la realització de les diferents unitats que composen les dues solucions constructives amb l'ajut del Banc *BEDEC AMBIENTAL*:

- Esbrossada i neteja del terreny: 1 m² genera 0,53 kg de CO_2
- Excavació de terra vegetal: 1 m³ genera 2,11 kg de CO_2
- Formació de terraplè: 1 m³ genera 5,17 kg de CO_2
- Excavació de terres en desmunt: 1 m³ genera 2,29 kg de CO_2
- Transport de terres a l'abocador: 1 m³ genera 15,12 kg de CO_2
- Excavació de rasa o pou: 1 m³ genera 4,93 kg de CO_2
- Rebliment de rasa amb terres: 1 m³ genera 7,88 kg de CO_2
- Formigó estructural HA-30: 1 m³ genera 279,21 kg de CO_2
- Acer per armar AP-500S: 1 kg genera 0,68 kg de CO_2
- Encofrat de fusta: 1 m² genera 1,53 kg de CO_2
- Desplaçament equip de micropilots: 1 ut genera 137,15 kg de CO_2
- Excavació i formació de micropilot: 1 m genera 155,08 kg de CO_2
- Biga de fusta laminada: 1 m³ genera 305,80 kg de CO_2
- Tronos per formació de murs: 1 m³ genera ½ x 305,80 = 152,90 kg de CO_2
- Tauler de passera de fusta: 1 m² genera 305,80 x 0,07 = 21,41 kg de CO_2
- Capa de tot-ú artificial: 1 m³ genera 19,26 kg de CO_2
- Capa paviment de sauló sòlid: 1 m³ genera ½ x 279,21 = 139,60 kg de CO_2
- Barana d'acer galvanitzat: 1 m genera 13,70 kg de CO_2

Aplicant els amidaments de cada una de les dues solucions estructurals s'obtè el següent resultat:

- Solució de passera elevada: 41.518,22 (camí provisional) + 243.792,35 (passera) = 285.310,57 kg CO_2.

- Solució de camí sostingut amb tècniques d'enginyeria naturalística: 58.613,14 kg CO_2.

Per tant, la proposta de la passera elevada genera una emissió de CO_2 4,8 vegades superior a la solució del camí sostingut amb tècniques d'enginyeria naturalística.

6.- COST ENERGÈTIC

Un altre variable que s'utilitza per a determinar el grau de sostenibilitat d'un projecte o d'una solució constructiva es el cost energètic.

S'ha calculat el cost energètic que genera la realització de les diferents unitats que composen les dues solucions constructives amb l'ajut de l'esmentat Banc *BEDEC AMBIENTAL*:

- Esbrossada i neteja del terreny: 1 m² necessita 1,84 kWh
- Excavació de terra vegetal: 1 m³ necessita 7,34 kWh
- Formació de terraplè: 1 m³ necessita 18,00 kWh
- Excavació de terres en desmunt: 1 m³ necessita 7,97 kWh
- Transport de terres a l'abocador: 1 m³ necessita 52,68 kWh
- Excavació de rasa o pou: 1 m³ necessita 17,16 kWh
- Rebliment de rasa amb terres: 1 m³ necessita 27,45 kWh
- Formigó estructural HA-30: 1 m³ necessita 418,16 kWh
- Acer per armar AP-500S: 1 kg necessita 3,31 kWh
- Encofrat de fusta: 1 m² necessita 6,58 kWh
- Desplaçament equip de micropilots: 1 ut necessita 477,87 kWh
- Excavació i formació de micropilot: 1 m necessita 370,76 kWh
- Biga de fusta laminada: 1 m³ necessita 1.200,56 kWh
- Troncs per formació de murs: 1 m³ necessita ½ x 1.200,56 = 600,28 kWh
- Tauler de passera de fusta: 1 m² necessita 1.200,56 x 0,07 = 84,04 kWh
- Capa de tot-ú artificial: 1 m³ necessita 73,36 kWh
- Capa paviment de sauló sòlid: 1 m³ necessita ½ x 418,16 = 209,08 kWh
- Barana d'acer galvanitzat: 1 m necessita 62,92 kWh

Aplicant els amidaments de cada una de les dues solucions estructurals obtenim el següent resultat:

- Solució de passera elevada: 144.711,73 (camí provisional) + 682.657,30 (passera) = 827.369,03 kWh.

- Solució de camí sostingut amb tècniques d'enginyeria naturalística: 167.799,94 kWh.

Per tant, la proposta de la passera elevada suposa una necessitat energètica 4,9 vegades superior a la solució del camí sostingut amb tècniques d'enginyeria naturalística.

7.- IMPOSSIBILITAT TÈCNICA D'IMPLANTAR LA PASSERA ELEVADA

L'Informe de l'òrgan ambiental de data 1 de setembre de 2021 que estem analitzat esmenta que en cas d'impossibilitat tècnica d'implantar la passera elevada es cerqui una solució amb tècniques d'enginyeria naturalística.

Estrictament no hi ha impossibilitat tècnica de construir la passera. De fet, avui en dia, una passera es pot construir pràcticament a qualsevol indret del món, amb major o menor complicació. Els mitjans tècnics i els avenços permeten construir passeres i estructures a llocs molt més complicats que el que estem analitzat.

Ara bé, es necessari posar en consideració que la nostre societat cada vegada més sensibilitzada amb el medi ambient, no demana exclusivament analitzar la possibilitat o la impossibilitat tècnica d'una solució, sinó que també demana que aquella solució sigui sostenible i respectuosa amb el medi ambient. I precisament la passera elevada, que en realitat no es elevada perquè es troba ajaguda sobre el terreny, és quasi 5 vegades menys sostenible i menys respectuosa amb el medi ambient que la segona solució, que també esmenta l'Informe, de camí sostingut amb tècniques d'enginyeria naturalística.

8.- DOCUMENTS DE QUE CONSTA EL PRESENT INFORME

Els documents de que consta el present informe son els següents:

- informe sobre la passera elevada a l'*Autòdrom de Terramar* de Sant Pere de Ribes.

- Annex número 1: Càlcul detallat de la petjada de carboni i del cost energètic.

- Annex número 2: Unitats del Banc *BEDEC AMBIENTAL*

- Annex número 3: Plànols de la solució de passera elevada.

- Annex número 4: Plànols de la solució de camí sostingut amb tècniques d'enginyeria naturalística.

9.- CONCLUSIÓ

En data 1 de setembre de 2021 el *Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural* de la Generalitat de Catalunya va emetre un Informe d'impacte ambiental del projecte d'urbanització exterior pública de l'*Autòdrom de Terramar* al terme municipal de Sant Pere de Ribes, mitjançant l'expedient OTAABA20210054, on es demanava implantar una passera elevada de 280m de llargada en el camí situat al costat de la *Riera de Ribes*, just en la clau de Planejament A5.

Una vegada analitzada la solució amb detall, es demostra que la passera elevada no compleix l'objectiu que cercava d'evitar l'impacte sobre la llera i la vegetació arbustiva i arbòria existent, donat que per la topografia de l'indret acaba sent una passera ajaguda sobre el terreny, que no permet el creixement de vegetació per sota seu. On la necessitat de construir un camí provisional de 5m d'amplada pel pas de la maquinaria de construcció de la pròpia passera, genera una ocupació important de les feixes inferiors i de la llera.

Per altre part, és demostra que la passera és una solució molt poc sostenible i amb un fort impacte ambiental, al generar unes emissions de CO_2 i un cost energètic de quasi 5 vegades per damunt la segona solució, que també menciona el mateix Informe de l'òrgan ambiental, de disposar un camí sostingut amb tècniques d'enginyeria naturalística.

Es considera que el present Informe compleix el seu objectiu de demostrar que la solució de passera elevada te tot un seguit d'inconvenients que aconsellen no construir-la, reforçant les bondats de la segona alternativa, molt més sostenible, consistent en construir un camí sostingut amb tècniques d'enginyeria naturalística, i el tècnic que a sota subscriu, te l'honor d'elevar el present Informe a la consideració de la Superioritat competent.

Sant Pere de Ribes, a 28 d'octubre del any 2021.

RIBA GENESCA ESTEBAN - 45460361X

Firmado digitalmente por RIBA GENESCA ESTEBAN - 45460361X
Fecha: 2021.10.28 16:04:05 +02'00'

Esteve Riba Genescà
(Enginyer de camins, col·legiat 25.288, redactor del PU exterior de l'*Autòdrom de Terramar*)

ANNEX NÚMERO 1: CÀLCUL DETALLAT DE LA PETJADA DE CARBONI I DEL COST ENERGÈTIC

CAMÍ PROVISIONAL

- PETJADA DE CARBONI

CAMÍ PROVISIONAL PASSERA ELEVADA					
	Superfície (m2)	Volum (m3)	CO2 (kg/m2)	CO2 (kg/m3)	CO2 generat (kg)
Esbrossada (m2)	2.711,94		0,53		1.437,33
Excavació de terra vegetal (m3)		813,58		2,11	1.716,65
Formació de terraplè inicial (m3)		1.682,30		5,17	8.697,51
Desmunt de terres (m3)		1.054,33		2,29	2.410,52
Formació de terraplè final (m3)		95,60		5,17	494,25
Transport i deposició en abocador (m3)		1.772,31		15,1	26.761,95
				CO2 (kg)	41.518,22

- COST ENERGÈTIC

CAMÍ PROVISIONAL PASSERA ELEVADA					
	Superfície (m2)	Volum (m3)	Cost energètic (kW·h/m2)	Cost energètic (kW·h/m3)	Cost energètic (kW·h)
Esbrossada (m2)	2.711,94		1,84		4.976,11
Excavació de terra vegetal (m3)		813,58		7,34	5.969,48
Formació de terraplè inicial (m3)		1.682,30		18,00	30.279,62
Desmunt de terres (m3)		1.054,33		7,97	8.399,04
Formació de terraplè final (m3)		95,60		18,00	1.720,64
Transport i deposició en abocador (m3)		1.772,31		52,68	93.364,34
				Cost energètic (kW·h)	144.711,79

- AMIDAMENTS

  - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

ESBROSSADA			
Pk	Interdistància secció (m)	Longitud terreny (m)	Superfície (m2)
0+000	10	6,77	68,24
0+010	10	6,88	66,55
0+020	10	6,43	66,02
0+030	10	6,77	68,31
0+040	10	6,89	68,39
0+050	10	6,79	68,59
0+060	10	6,93	69,42
0+070	10	6,96	69,45
0+080	10	6,93	71,03
0+090	10	7,27	70,63
0+100	10	6,85	69,16
0+110	10	6,98	71,51
0+120	10	7,32	72,37
0+130	10	7,15	72,29
0+140	10	7,31	76,96
0+150	10	8,08	82,48
0+160	10	8,41	98,56
0+170	10	11,30	111,96
0+180	10	11,09	114,71
0+190	10	11,85	121,63
0+200	10	12,48	127,40
0+210	10	13,00	135,20
0+220	10	14,04	138,49
0+230	10	13,66	135,44
0+240	10	13,43	135,03
0+250	10	13,58	139,21
0+260	10	14,26	144,95
0+270	10	14,73	106,70
0+280	10	6,61	66,43
0+281,449	1,449	6,68	4,84
		Sesbrossada	2.711,94

- EXCAVACIÓ PER A REBAIX EN CAPA DE TERRA VEGETAL

EXCAVACIÓ TERRA VEGETAL (30cm)				
Pk	Interdistància secció (m)	Longitud terreny (m)	30cm terra vegetal	Superfície (m2)
0+000	10	6,77	0,30	20,47
0+010	10	6,88	0,30	19,97
0+020	10	6,43	0,30	19,81
0+030	10	6,77	0,30	20,49
0+040	10	6,89	0,30	20,52
0+050	10	6,79	0,30	20,58
0+060	10	6,93	0,30	20,83
0+070	10	6,96	0,30	20,84
0+080	10	6,93	0,30	21,31
0+090	10	7,27	0,30	21,19
0+100	10	6,85	0,30	20,75
0+110	10	6,98	0,30	21,45
0+120	10	7,32	0,30	21,71
0+130	10	7,15	0,30	21,69
0+140	10	7,31	0,30	23,09
0+150	10	8,08	0,30	24,74
0+160	10	8,41	0,30	29,57
0+170	10	11,30	0,30	33,59
0+180	10	11,09	0,30	34,41
0+190	10	11,85	0,30	36,49
0+200	10	12,48	0,30	38,22
0+210	10	13,00	0,30	40,56
0+220	10	14,04	0,30	41,55
0+230	10	13,66	0,30	40,63
0+240	10	13,43	0,30	40,51
0+250	10	13,58	0,30	41,76
0+260	10	14,26	0,30	43,49
0+270	10	14,73	0,30	32,01
0+280	10	6,61	0,30	19,93
0+281,449	1,449	6,68	0,30	1,45
			Vterra vegetal	813,58

- TERRAPLENADA I PÌCONATGE AMB MATERIAL TOLERABLE

TERRAPLÈ SÒLS TOLERABLES INICIAL			
Pk	Interdistància secció (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)
0+000	10	1,69	17,41
0+010	10	1,79	14,50
0+020	10	1,11	13,41
0+030	10	1,57	16,85
0+040	10	1,80	16,10
0+050	10	1,42	16,08
0+060	10	1,80	18,41
0+070	10	1,89	18,65
0+080	10	1,84	18,38
0+090	10	1,83	18,65
0+100	10	1,90	21,74
0+110	10	2,45	24,82
0+120	10	2,52	23,35
0+130	10	2,15	22,18
0+140	10	2,28	23,89
0+150	10	2,50	27,14
0+160	10	2,93	42,78
0+170	10	5,62	68,34
0+180	10	8,04	90,44
0+190	10	10,04	113,03
0+200	10	12,56	132,45
0+210	10	13,93	145,42
0+220	10	15,16	150,84
0+230	10	15,01	133,08
0+240	10	11,60	129,33
0+250	10	14,26	151,28
0+260	10	15,99	133,39
0+270	10	10,69	61,72
0+280	10	1,66	17,34
0+281,449	1,449	1,81	1,31
		Vterraplè inicial	1.682,30

TERRAPLÈ SÒLS TOLERABLES FINAL			
Pk	Interdistància secció (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)
0+000	10	0,29	2,83
0+010	10	0,28	4,99
0+020	10	0,72	5,53
0+030	10	0,39	3,66
0+040	10	0,35	4,47
0+050	10	0,55	4,30
0+060	10	0,31	2,93
0+070	10	0,27	3,09
0+080	10	0,34	4,16
0+090	10	0,49	4,32
0+100	10	0,38	3,30
0+110	10	0,28	3,07
0+120	10	0,33	3,91
0+130	10	0,45	4,25
0+140	10	0,40	3,55
0+150	10	0,31	2,37
0+160	10	0,16	1,88
0+170	10	0,21	1,68
0+180	10	0,12	1,61
0+190	10	0,20	1,89
0+200	10	0,18	2,06
0+210	10	0,24	3,17
0+220	10	0,40	2,97
0+230	10	0,20	1,87
0+240	10	0,18	2,01
0+250	10	0,22	3,09
0+260	10	0,39	5,12
0+270	10	0,63	4,71
0+280	10	0,31	2,65
0+281,449	1,449	0,22	0,16
		Vterraplè final	95,60

- **EXCAVACIÓ EN DESMUNT**

EXCAVACIÓ EN DESMUNT			
Pk	Interdistància secció(m)	Superfície (m2)	Volum (m3)
0+000	10	0,04	0,70
0+010	10	0,10	0,48
0+020	10	0,00	0,10
0+030	10	0,02	0,96
0+040	10	0,17	0,99
0+050	10	0,03	0,74
0+060	10	0,12	1,44
0+070	10	0,17	1,89
0+080	10	0,21	2,66
0+090	10	0,32	3,20
0+100	10	0,32	5,29
0+110	10	0,74	7,68
0+120	10	0,80	6,86
0+130	10	0,58	5,96
0+140	10	0,62	5,91
0+150	10	0,57	6,21
0+160	10	0,68	16,91
0+170	10	2,71	39,39
0+180	10	5,17	61,70
0+190	10	7,17	83,76
0+200	10	9,58	102,64
0+210	10	10,95	115,49
0+220	10	12,15	120,47
0+230	10	11,94	102,75
0+240	10	8,61	98,86
0+250	10	11,16	119,66
0+260	10	12,77	101,89
0+270	10	7,61	38,50
0+280	10	0,09	1,11
0+281,449	1,449	0,13	0,10
		Vexcavació	1.054,33

- **TRANSPORT I DEPOSICIÓ EN ABOCADOR**

TRANSPORT DE TERRES A ABOCADOR EXCAVACIÓ EN DESMUNT			
Pk	Excavació (m3)	Terraplè final (m3)	Transport a abocador
0+000	0,70	2,83	-2,14
0+010	0,48	4,99	-4,51
0+020	0,10	5,53	-5,43
0+030	0,96	3,66	-2,70
0+040	0,99	4,47	-3,48
0+050	0,74	4,30	-3,56
0+060	1,44	2,93	-1,49
0+070	1,89	3,09	-1,20
0+080	2,66	4,16	-1,49
0+090	3,20	4,32	-1,12
0+100	5,29	3,30	1,99
0+110	7,68	3,07	4,62
0+120	6,86	3,91	2,95
0+130	5,96	4,25	1,70
0+140	5,91	3,55	2,37
0+150	6,21	2,37	3,84
0+160	16,91	1,88	15,04
0+170	39,39	1,68	37,71
0+180	61,70	1,61	60,09
0+190	83,76	1,89	81,88
0+200	102,64	2,06	100,58
0+210	115,49	3,17	112,32
0+220	120,47	2,97	117,50
0+230	102,75	1,87	100,87
0+240	98,86	2,01	96,85
0+250	119,66	3,09	116,58
0+260	101,89	5,12	96,77
0+270	38,50	4,71	33,80
0+280	1,11	2,65	-1,53
0+281,449	0,10	0,16	-0,06
		Vtransport desmunt	958,73

TRANSPORT DE TERRES A ABOCADOR TERRA VEGETAL	
Vtransport TV	813,58

PASSERA

- **PETJADA DE CARBONI**

PASSERA											
	Unitats (ud)	Longitud (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)	Fer (kg)	CO2 (kg/ud)	CO2 (kg/m)	CO2 (kg/m2)	CO2 (kg/m3)	CO2 (kg/kg)	CO2 general (kg)
Extracció roses terres (m3)				422,62					4,59		1.081,95
Reblert roses terres (m3)				338,76					7,88		2.669,46
Transport i deposició en abocador (m3)				85,85					15,12		1.297,81
Formigó H6-10 (m3)				137,41					279,11		38.479,75
Aigua (kg)					11.025,15					0,69	7.586,70
Micropilot (m)		800,00					155,84				124.673,63
Micropilot desplegament maquinària (ud)	2					137,15					274,30
Geotèxtil (m2)			406,04					1,53			622,53
Pantalla estructural (m3)				143,88					305,8		44.000,18
Pantalla estanca (m2)			703,63					21,41			15.062,05
Barana metàl·lica		562,90					13,71				7.714,94
										CO2 (kg)	243.962,50

- **COST ENERGÈTIC**

PASSERA											
	Unitats (ud)	Longitud (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)	Fer (kg)	Cost energètic (kWh/ud)	Cost energètic (kWh/m)	Cost energètic (kWh/m2)	Cost energètic (kWh/m3)	Cost energètic (kWh/kg)	Cost energètic (kWh)
Extracció roses terres (m3)				422,62					37,47		15.838,17
Reblert roses terres (m3)				338,76					37,47		12.692,37
Transport i deposició en abocador (m3)				85,85					12,81		1.099,94
Formigó H6-10 (m3)				137,41					48,78		6.702,47
Aigua (kg)					11.025,15					0,16	1.764,02
Micropilot (m)		800,00					261,11				208.888,00
Micropilot desplegament maquinària (ud)	2					147,17					294,34
Geotèxtil (m2)			406,04					1,53			621,18
Pantalla estructural (m3)				143,88					305,8		44.000,18
Pantalla estanca (m2)			703,63					21,41			15.062,05
Barana metàl·lica		562,90					13,71				7.714,94
										Cost energètic (kWh)	315.677,66

- **AMIDAMENTS**

  - **EXCAVACIÓ DE RASES I POUS**

EXCAVACIÓ SABÀTES				
	Superfície superior (m2)	Superfície inferior (m2)	Altura (m)	Volum (m3)
Estrep 1	16,86	9,00	1,66	21,13
Pila 1	16,53	9,00	1,60	20,12
Pila 2	16,27	9,00	1,55	19,31
Pila 3	16,46	9,00	1,59	19,90
Pila 4	16,43	9,00	1,58	19,79
Pila 5	16,74	9,00	1,64	20,74
Pila 6	16,20	9,00	1,54	19,11
Pila 7	16,90	9,00	1,67	21,23
Pila 8	16,65	9,00	1,62	20,46
Pila 9	16,87	9,00	1,66	21,14
Pila 10	16,88	9,00	1,66	21,16
Pila 11	17,48	9,00	1,77	23,04
Pila 12	17,45	9,00	1,77	22,95
Pila 13	17,50	9,00	1,77	23,10
Pila 14	16,87	9,00	1,66	21,14
Pila 15	18,44	9,00	1,94	26,10
Pila 16	16,92	9,00	1,67	21,31
Pila 17	17,52	9,00	1,78	23,17
Pila 18	15,97	9,00	1,49	18,41
Estrep 2	16,27	9,00	1,55	19,31
			Vexcavació	422,62

  - **REBLIMENT I PICONATGE DE RASES**

REBLERT SABATES							
	Volum excavació (m3)	Volum sabata (m3)	Altura pila (m)	Diàmetre pila (m)	Volum pila (m3)	Volum corrugador (m3)	Volum reblert (m3)
Estrep 1	21,13	3,20	0,79	0,60	0,47	0,00	17,45
Pila 1	20,12	3,20	0,80	0,60	0,23	0,00	16,68
Pila 2	19,31	3,20	0,76	0,60	0,21	0,00	15,88
Pila 3	19,90	3,20	0,79	0,60	0,22	0,00	16,48
Pila 4	19,79	3,20	0,78	0,60	0,22	0,00	16,37
Pila 5	20,74	3,20	0,84	0,60	0,24	0,00	17,31
Pila 6	19,11	3,20	0,74	0,60	0,21	0,00	15,70
Pila 7	21,23	3,20	0,87	0,60	0,24	0,00	17,79
Pila 8	20,46	3,20	0,83	0,60	0,23	0,00	17,03
Pila 9	21,14	3,20	0,86	0,60	0,24	0,00	17,69
Pila 10	21,16	3,20	0,86	0,60	0,24	0,00	17,72
Pila 11	23,04	3,20	0,97	0,60	0,27	0,00	19,57
Pila 12	22,95	3,20	0,97	0,60	0,27	0,00	19,47
Pila 13	23,10	3,20	0,97	0,60	0,28	0,00	19,62
Pila 14	21,14	3,20	0,71	0,60	0,20	0,57	17,17
Pila 15	26,10	3,20	0,79	0,60	0,22	1,11	21,56
Pila 16	21,31	3,20	0,40	0,60	0,11	3,15	14,85
Pila 17	23,17	3,20	0,39	0,60	0,11	4,16	15,71
Pila 18	18,41	3,20	0,00	0,60	0,00	5,17	10,04
Estrep 2	19,31	3,20	0,74	0,60	0,44	0,00	15,66
						Vreblert	298,76

- **TRANSPORT I DEPOSICIÓ DE TERRES A ABOCADOR**

TRANSPORT TERRES ABOCADOR		
Volum excavació rases(m3)	Volum reblert rases (m3)	Volum transport abocador (m3)
422,62	338,76	83,85

- **FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES HA-30**

FONAMENTACIONS				
SABATES PILES				
Nº Sabates	Llargada (m)	Amplada (m)	Espessor (m)	Volum (m3)
20	2,00	2,00	0,80	64,00

ESTRUCTURA			
PILES			
Nº Pila	Altura (m)	Diàmetre (m)	Volum (m3)
ESTREP 1	1,70	0,60	0,48
PILA 1	1,67	0,60	0,47
PILA 2	1,33	0,60	0,37
PILA 3	1,29	0,60	0,37
PILA 4	1,27	0,60	0,36
PILA 5	1,16	0,60	0,33
PILA 6	0,89	0,60	0,25
PILA 7	0,89	0,60	0,25
PILA 8	1,01	0,60	0,28
PILA 9	1,07	0,60	0,30
PILA 10	1,27	0,60	0,36
PILA 11	1,40	0,60	0,40
PILA 12	1,35	0,60	0,38
PILA 13	0,79	0,60	0,22
PILA 14	0,71	0,60	0,20
PILA 15	0,67	0,60	0,19
PILA 16	0,40	0,60	0,11
PILA 17	0,30	0,60	0,08
PILA 18	0,00	0,60	0,00
ESTREP 2	0,00	0,60	0,00
		Vpiles	5,41
CARREGADOR			
Nº Piles	Llargada (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)
20	3,00	1,14	68,40

- **ARMADURA PER A ESTRUCTURES B500S**

FONAMENTACIONS						
SABATES PILES						
Nº Sabates	Llargada (m)	Amplada (m)	Espessor (m)	Volum (m3)	Quantia acer (kg/m3)	Kg acer
20	2,0	2,00	0,80	64,00	80,00	5.120,00

ESTRUCTURA					
PILES					
N º Pila	Llargada (m)	Diàmetre (m)	Volum (m3)	Quantia acer (kg/m3)	Kg acer
ESTREP 1	1,70	0,60	0,48	80,00	38,45
PILA 1	1,67	0,60	0,47	80,00	37,70
PILA 2	1,33	0,60	0,37	80,00	29,99
PILA 3	1,29	0,60	0,37	80,00	29,27
PILA 4	1,27	0,60	0,36	80,00	28,61
PILA 5	1,16	0,60	0,33	80,00	26,23
PILA 6	0,89	0,60	0,25	80,00	20,05
PILA 7	0,89	0,60	0,25	80,00	20,06
PILA 8	1,01	0,60	0,28	80,00	22,79
PILA 9	1,07	0,60	0,30	80,00	24,19
PILA 10	1,27	0,60	0,36	80,00	28,80
PILA 11	1,40	0,60	0,40	80,00	31,73
PILA 12	1,35	0,60	0,38	80,00	30,50
PILA 13	0,79	0,60	0,22	80,00	17,93
PILA 14	0,71	0,60	0,20	80,00	15,95
PILA 15	0,67	0,60	0,19	80,00	15,16
PILA 16	0,40	0,60	0,11	80,00	9,05
PILA 17	0,30	0,60	0,08	80,00	6,68
PILA 18	0,00	0,60	0,00	80,00	0,00
ESTREP 2	0,00	0,60	0,00	80,00	0,00
				kg acer	439,13
CARREGADOR					
Nº Piles	Llargada (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)	Quantia acer (kg/m3)	Kg acer
20	3,00	1,14	68,40	80,00	5.472,0

- **EXECUCIÓ MICROPILONS**

MICROPILOTS PILES				
Nº Micropilots	Nº Sabates	Llargada (m)	Diàmetre (m)	Llargada (m)
4	20	10,00	0,20	800,00

- MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRAT A UNA CARA

ENCOFRATS SABATES PILES				
Nº Piles	Llargada (m)	Amplada (m)	Espesor (m)	Superficie encofrat (m2)
20	2,00	2,00	0,80	128,00

ENCOFRATS PILES			
Nº Piles	Altura (m)	Diàmetre (m)	Superficie encofrat (m2)
Estrep 1	1,70	0,60	3,20
Pila 1	1,67	0,60	3,14
Pila 2	1,33	0,60	2,50
Pila 3	1,29	0,60	2,44
Pila 4	1,27	0,60	2,38
Pila 5	1,16	0,60	2,19
Pila 6	0,89	0,60	1,67
Pila 7	0,89	0,60	1,67
Pila 8	1,01	0,60	1,90
Pila 9	1,07	0,60	2,02
Pila 10	1,27	0,60	2,40
Pila 11	1,40	0,60	2,64
Pila 12	1,35	0,60	2,54
Pila 13	0,79	0,60	1,49
Pila 14	0,71	0,60	1,33
Pila 15	0,67	0,60	1,26
Pila 16	0,40	0,60	0,75
Pila 17	0,30	0,60	0,56
Pila 18	0,00	0,60	0,00
Estrep 2	0,00	0,60	0,00
		Sencofratpiles	36,09

ENCOFRATS CARREGADOR LATERALS			
Nº Piles	Llargada (m)	Espessor (m)	Superficie encofrat (m2)
20	3,00	0,20	24,00

ENCOFRATS CARREGADOR FRONTAL		
Nº Piles	Superficie (m2)	Superficie encofrat (m2)
20	1,14	45,60

ENCOFRATS CARREGADOR INFERIOR				
Nº Piles	Llargada (m)	Amplada (m)	Superficie Pila (m2)	Superficie encofrat (m2)
20	3,00	3,00	0,28	174,35

- BIGA DE FUSTA LAMINADA

BIGUES RECTANGULARS					
Tram	Unitats (ud)	Longitud (m)	Amplada (m)	Espessor (m)	Volum (m3)
Estrep 1 - Pila 1	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 1 - Pila 2	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 2 - Pila 3	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 3 - Pila 4	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 4 - Pila 5	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 5 - Pila 6	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 6 - Pila 7	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 7 - Pila 8	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 8 - Pila 9	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 10 - Pila 11	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 11 - Pila 12	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 12 - Pila 13	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 13 - Pila 14	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 14 - Pila 15	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 15 - Pila 16	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 16 - Pila 17	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 17 - Pila 18	3,00	15,00	0,30	0,60	8,10
Estrep 18 - Estrep 2	3,00	11,45	0,30	0,60	6,18
				Vbigues fusta	143,88

- ENTARIMAT DE FUSTA

ENTARIMAT DE FUSTA				
		Llargada (m)	Amplada (m)	Superficie(m2)
Entarimat (7cm)		281,45	2,50	703,63

- BARANA D'HACER GALVANITZAT

BARANA METÀL·LICA	
Llargada (m)	562,9

CAMÍ SOSTINGUT AMB TÈCNIQUES D'ENGINYERIA NATURALÍSTICA

- PETJADA DE CARBONI

CAMÍ SOSTINGUT AMB TÈCNIQUES D'ENGINYERIA NATURALÍSTICA					
	Superfície (m2)	Volum (m3)	CO2 (kg/m2)	CO2 (kg/m3)	CO2 generat (kg)
Esbrossada (m2)	2.041,55		0,53		1.075,69
Excavació de terra vegetal (m3)		612,47		2,11	1.289,36
Formació de terraplè (m3)		1.901,80		5,17	9.823,72
Transport i deposició en abocador (m3)		612,47		15,1	9.259,92
Sauló sòlid (m3)		109,31		139,6	15.260,43
Base tot-u artificial (m3)		224,58		19,3	4.324,48
Tronc rodons (m3)		73,81		152,9	11.286,19
Formació de cuneta de formigó (m3)		22,54		279,2	6.293,34
				CO2 (kg)	58.613,14

- COST ENERGÈTIC

CAMÍ SOSTINGUT AMB TÈCNIQUES D'ENGINYERIA NATURALÍSTICA					
	Superfície (m2)	Volum (m3)	Cost energètic (kW-h/m2)	Cost energètic (kW-h/m3)	Cost energètic (kW-h)
Esbrossada (m2)	2.041,55		1,84		1.746,29
Excavació de terra vegetal (m3)		612,47		7,34	4.493,64
Formació de terraplè (m3)		1.901,80		18,00	34.229,08
Transport i deposició en abocador (m3)		612,47		53,68	32.864,41
Sauló sòlid (m3)		109,31		209,00	22.855,21
Base tot-u artificial (m3)		224,58		75,36	16.475,05
Tronc rodons (m3)		73,81		600,18	44.328,54
Formació de cuneta de formigó (m3)		22,54		418,16	9.425,43
				Cost energètic (kW-h)	167.799,94

- AMIDAMENTS

  - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

ESBROSSADA			
Pk	Interdistància seccions (m)	Longitud terreny (m)	Superfície (m2)
0+000	10	11,02	109,38
0+010	10	10,85	103,80
0+020	10	9,91	100,17
0+030	10	10,13	102,51
0+040	10	10,38	102,42
0+050	10	10,11	97,55
0+060	10	9,40	91,42
0+070	10	8,88	86,44
0+080	10	8,41	81,74
0+090	10	7,94	77,53
0+100	10	7,56	75,13
0+110	10	7,46	74,32
0+120	10	7,40	72,31
0+130	10	7,06	70,80
0+140	10	7,10	67,48
0+150	10	6,40	65,41
0+160	10	6,68	66,34
0+170	10	6,58	64,29
0+180	10	6,27	58,41
0+190	10	5,41	51,61
0+200	10	4,91	48,31
0+210	10	4,75	47,57
0+220	10	4,77	49,11
0+230	10	5,06	49,82
0+240	10	4,91	47,28
0+250	10	4,55	44,91
0+260	10	4,43	49,62
0+270	10	5,49	56,67
0+280	10	5,84	29,22
		Sesbrossada	2.041,55

- EXCAVACIÓ PER A REBAIX EN CAPA DE TERRA VEGETAL

EXCAVACIÓ TERRA VEGETAL (30cm)				
Pk	Interdistància seccions (m)	Longitud terreny (m)	30cm terra vegetal	Superfície (m2)
0+000	10	11,02	0,30	32,81
0+010	10	10,85	0,30	31,14
0+020	10	9,91	0,30	30,05
0+030	10	10,13	0,30	30,75
0+040	10	10,38	0,30	30,73
0+050	10	10,11	0,30	29,27
0+060	10	9,40	0,30	27,43
0+070	10	8,88	0,30	25,93
0+080	10	8,41	0,30	24,52
0+090	10	7,94	0,30	23,26
0+100	10	7,56	0,30	22,54
0+110	10	7,46	0,30	22,29
0+120	10	7,40	0,30	21,69
0+130	10	7,06	0,30	21,24
0+140	10	7,10	0,30	20,24
0+150	10	6,40	0,30	19,62
0+160	10	6,68	0,30	19,90
0+170	10	6,58	0,30	19,29
0+180	10	6,27	0,30	17,52
0+190	10	5,41	0,30	15,48
0+200	10	4,91	0,30	14,49
0+210	10	4,75	0,30	14,27
0+220	10	4,77	0,30	14,73
0+230	10	5,06	0,30	14,94
0+240	10	4,91	0,30	14,18
0+250	10	4,55	0,30	13,47
0+260	10	4,43	0,30	14,88
0+270	10	5,49	0,30	17,00
0+280	10	5,84	0,30	8,77
			Vterra vegetal	612,47

- TERRAPLENADA I PÌCONATGE AMB MATERIAL TOLERABLE

TERRAPLÈ SÒLS TOLERABLES			
Pk	Interdistància secció (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)
0+000	10	16,63	158,91
0+010	10	15,15	136,01
0+020	10	12,05	124,86
0+030	10	12,92	131,18
0+040	10	13,32	128,24
0+050	10	12,33	124,15
0+060	10	12,50	120,33
0+070	10	11,57	107,46
0+080	10	9,92	91,71
0+090	10	8,42	78,67
0+100	10	7,31	72,20
0+110	10	7,13	70,00
0+120	10	6,87	65,84
0+130	10	6,29	65,07
0+140	10	6,72	57,89
0+150	10	4,86	52,73
0+160	10	5,69	59,24
0+170	10	6,16	54,03
0+180	10	4,64	39,74
0+190	10	3,30	29,55
0+200	10	2,61	23,38
0+210	10	2,07	18,08
0+220	10	1,55	18,19
0+230	10	2,09	18,90
0+240	10	1,69	14,94
0+250	10	1,30	11,02
0+260	10	0,90	7,95
0+270	10	0,69	12,49
0+280	10	1,81	9,06
		Vterraplè	1.901,80

- **PAVIMENT DE SAULÓ SÒLID**

SAULÓ SÒLID			
Pk	Interdistància secció (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)
0+000	10	0,43	4,31
0+010	10	0,43	4,31
0+020	10	0,43	4,31
0+030	10	0,43	4,31
0+040	10	0,43	4,31
0+050	10	0,43	4,31
0+060	10	0,43	4,31
0+070	10	0,43	4,31
0+080	10	0,43	4,31
0+090	10	0,43	4,31
0+100	10	0,43	4,31
0+110	10	0,43	4,31
0+120	10	0,43	4,31
0+130	10	0,43	4,24
0+140	10	0,42	4,22
0+150	10	0,43	4,29
0+160	10	0,43	4,26
0+170	10	0,42	3,89
0+180	10	0,36	3,32
0+190	10	0,31	2,96
0+200	10	0,29	2,76
0+210	10	0,27	2,81
0+220	10	0,30	2,93
0+230	10	0,29	2,86
0+240	10	0,28	2,51
0+250	10	0,22	2,36
0+260	10	0,25	3,40
0+270	10	0,43	4,31
0+280	10	0,43	2,16
		Vsaulósòlid	109,31

- **BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL**

TOT-Ú ARTIFICIAL			
Pk	Interdistància secció (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)
0+000	10	0,88	8,84
0+010	10	0,88	8,84
0+020	10	0,88	8,84
0+030	10	0,88	8,84
0+040	10	0,88	8,84
0+050	10	0,88	8,84
0+060	10	0,88	8,84
0+070	10	0,88	8,84
0+080	10	0,88	8,84
0+090	10	0,88	8,84
0+100	10	0,88	8,84
0+110	10	0,88	8,84
0+120	10	0,88	8,84
0+130	10	0,88	8,84
0+140	10	0,88	8,84
0+150	10	0,88	8,84
0+160	10	0,88	8,76
0+170	10	0,87	8,02
0+180	10	0,74	6,83
0+190	10	0,63	6,07
0+200	10	0,58	5,66
0+210	10	0,55	5,77
0+220	10	0,61	6,00
0+230	10	0,59	5,85
0+240	10	0,58	5,13
0+250	10	0,45	4,81
0+260	10	0,51	6,99
0+270	10	0,89	8,85
0+280	10	0,88	4,42
		Vtot-ú	224,58

- **MUR DE TRONCS RODONS**

TRONCS LONGITUDINALS			
Llargada (m)	Diàmetre (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)
282,76	0,20	0,03	8,88
282,86	0,20	0,03	8,89
263,52	0,20	0,03	8,28
89,34	0,20	0,03	2,81
51,05	0,20	0,03	1,60
		Vtronc	30,46

TRONCS TRANSVERSALS INTERDISTÀNCIA 1,0m						
pK	Nº troncs per alçada	Nº per longitud	Longitud tronc	Diàmetre (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)
pK 0+000 - pK 0+140	2	140	2,00	0,20	0,03	17,59
pK 0+140 - pK 0+170	4	30	2,00	0,20	0,03	7,54
pK 0+170 - pK 0+180	5	10	2,00	0,20	0,03	3,14
pK 0+180 - pK 0+190	4	10	2,00	0,20	0,03	2,51
pK 0+190 - pK 0+230	3	40	2,00	0,20	0,03	7,54
pK 0+230 - pK 0+260	2	30	2,00	0,20	0,03	3,77
pK 0+260 - pK 0+280	1	20	2,00	0,20	0,03	1,26
					Vtronc	43,35

- **FORMACIÓ DE CUNETA DE FORMIGÓ**

	Longitud (m)	Superfície (m2)	Volum (m3)
Cuneta de formigó	280	0,08	22,54

ANNEX NÚMERO 2: UNITATS DEL BANC BEDEC AMBIENTAL

F22113L2 0,61 € / m2

Neteja i esborrassada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

UN	T	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
		C1311440	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	79,68 € / h ×	0,0060 h =	0,47808 €

Total: 0,48 €

Cost directe 0,47808€ / m2

6,00 % de despeses indirectes 0,02869€

Cost d'execució material 0,50677€ / m2

INFORMACIÓ AMBIENTAL

T	Consum		Cost energètic		Emissió CO2
			MJ	kW·h	kg
	C1311440 Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0060 h	6,6896	1,8369	0,5269
Total			6,6896	1,8369	0,5269

T	Matèria primera	Contingut matèria primera (%)	Contingut reciclat (%)	
			Pre-consum	Post-consum
Total		0,00%	0,00%	0,00%

F2213122 2,79 € / m3

Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

UN	T	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
		C1312340	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	75,59 € / h ×	0,0350 h =	2,63550 €

Total: 2,64 €

Cost directe 2,63550€ / m3

6,00 % de despeses indirectes 0,15813€

Cost d'execució material 2,79363€ / m3

INFORMACIÓ AMBIENTAL

T	Consum		Cost energètic		Emissió CO2
			MJ	kW·h	kg
	C1312340 Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0350 h	26,4142	7,3373	2,1058
Total			26,4142	7,3373	2,1058

T	Matèria primera	Contingut matèria primera (%)	Contingut reciclat (%)	
			Pre-consum	Post-consum
Total		0,00%	0,00%	0,00%

F2204D0F 5,80 € / m3

Terraplenada i compactada per a obramaió, de terreno amb material tolerable de la pròxima excavació en tongades de 7cm a 20 cm, amb una compactació del 95 % del PM.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DN	T	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
		C1211440	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	70,93 € / h	0,0000 h	0,00000 €
		C4330000	Camió vibrador autopropulsat, de 12 a 14 t	58,31 € / h	0,0000 h	0,00000 €
Total						0,00 €

Cost directe: 0,00000 € / m3
0,00 % de despeses indirectes: 0,00000 €
Cost d'execució material: 0,00000 € / m3

INFORMACIÓ AMBIENTAL

T	Consum	Cost energètic		Emissió CO2
		MJ	kWh	kg
	C1211440 Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t (0,0000 h)	0,00000	0,00000	0,00000
	C4330000 Camió vibrador autopropulsat, de 12 a 14 t (0,0000 h)	0,00000	0,00000	0,00000
Total		0,00000	0,00000	0,00000

T	Matèria primera	Contingut matèria primera (%)	Contingut reciclat (%)	
			Pre-consum	Post-consum
Total		0,00%	0,00%	0,00%

F2213422 5,83 € / m3

Excavació per a rebaix en terreny compactat (SPT 20-30), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DN	T	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
		C1212340	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	78,10 € / h	0,0360 h	2,81160 €
Total						2,81 €

Cost directe: 2,81160 € / m3
0,00 % de despeses indirectes: 0,00000 €
Cost d'execució material: 2,81160 € / m3

INFORMACIÓ AMBIENTAL

T	Consum	Cost energètic		Emissió CO2
		MJ	kWh	kg
	C1212340 Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t (0,0360 h)	38,6783	7,9622	2,3063
Total		38,6783	7,9622	2,3063

T	Matèria primera	Contingut matèria primera (%)	Contingut reciclat (%)	
			Pre-consum	Post-consum
Total		0,00%	0,00%	0,00%

F2R942AA 6,04 € / m3

Transport de residus a inert-solució autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t (càrrega executada per a la càrrega i descarrega, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CN	T	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
		C1991000	Camió per a transport de 20 t	42,42 € / h	0,1420 h =	6,02564 €
Total		6,04 €				

Cost directe: 6,025564 € / m3
0,00 % de despeses indirectes: 0,001437
Cost d'execució material: 6,027001 € / m3

INFORMACIÓ AMBIENTAL

T	Consum		Cost energètic MJ	Cost energètic kWh	Emissió CO2 kg
	C1991000 Camió per a transport de 20 t	0,1420 h	169,6452	52,5799	19,1191
Total			169,6452	52,5799	19,1191

T	Matèria primera	Contingut matèria primera (%)	Contingut reciclat (%) Pre-consum	Post-consum
Total		0,00%	0,00%	0,00%

F223142A 6,66 € / m3

Extensió de rode i riu de fins a 2 m de longitud, en terreny compacte (DPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CN	T	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
		C1910330	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 0 a 10 t	44,04 € / h	0,1490 h =	6,56196 €
Total		6,56 €				

Cost directe: 6,561962 € / m3
0,00 % de despeses indirectes: 0,011004
Cost d'execució material: 6,572966 € / m3

INFORMACIÓ AMBIENTAL

T	Consum		Cost energètic MJ	Cost energètic kWh	Emissió CO2 kg
	C1910330 Retroexcavadora sobre pneumàtics de 0 a 10 t	0,1490 h	81,7934	17,1040	4,6261
Total			81,7934	17,1040	4,6261

T	Matèria primera	Contingut matèria primera (%)	Contingut reciclat (%) Pre-consum	Post-consum
Total		0,00%	0,00%	0,00%

F2281107 16,17 € / m3

Pavimentació per escorjament de resa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant com vibrador per a compactar, amb compactació del 95% PM

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DN	T	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
		C1315330	Retrocarregadora sobre pneumàtics de 6 a 10 t	44,34 € / h x	0,1450 h =	6,43 €
		C1316BCD	Camió vibrador autopropulsat de 12 a 14 t	56,31 € / h x	0,0999 h =	5,63 €

Total 12,06 €

Cost directe: 0,00224 € / m3
9,00 % de despeses indirectes: 0,00202 €
Cost d'execució material: 0,00426 € / m3

INFORMACIÓ AMBIENTAL

T	Concepte	Cost energètic MJ	Cost energètic kWh	Emissió CO2 kg
	C1315330 Retrocarregadora sobre pneumàtics de 6 a 10 t 0,1450 h	0,0877	27,4048	4,4852
	C1316BCD Camió vibrador autopropulsat de 12 a 14 t 0,0999 h	36,1522	10,0423	2,5821
Total		36,2399	37,4471	7,0673

T	Matèria primera	Contingut material primera (%)	Contingut reciclat (%) Pre-consum	Contingut reciclat (%) Post-consum
Total		0,00%	0,00%	0,00%

F2281P40 55,02 € / m3

Formigó per a mur de contenció de 3 m d'alçada com a màxim, HA-30/B/20/IIa de consistència tova i granulat màxim del granulat 20 mm i encofrat simple.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DN	T	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
		A0120000	Oficial 1a ferrer	22,28 € / h x	0,1800 h =	4,01 €
		A0140000	Manobra	19,98 € / h x	0,1800 h =	3,60 €
		D9B3EB40B	Formigó HA-30/B / 20 / IIa de consistència tova, granulat màxim del granulat 20 mm, amb i= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	50,00 € / m3 x	1,0500 m3 =	52,50 €
		A9A0U0001	Despeses auxiliars sobre mà d'obra	17,47 € / % x	0,020 % =	0,07 €

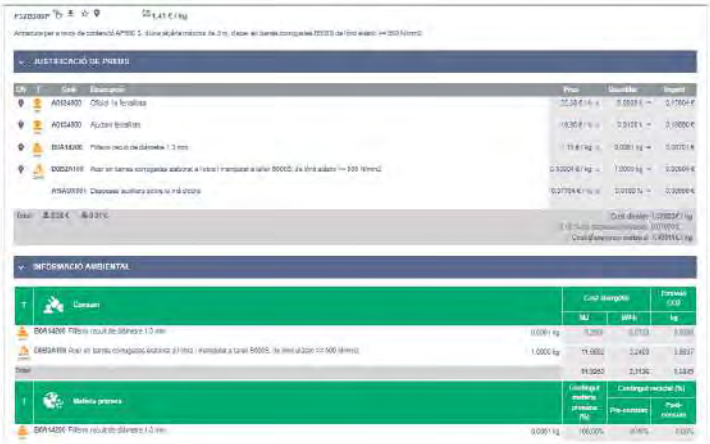
Total 57,40 € 43,18 €

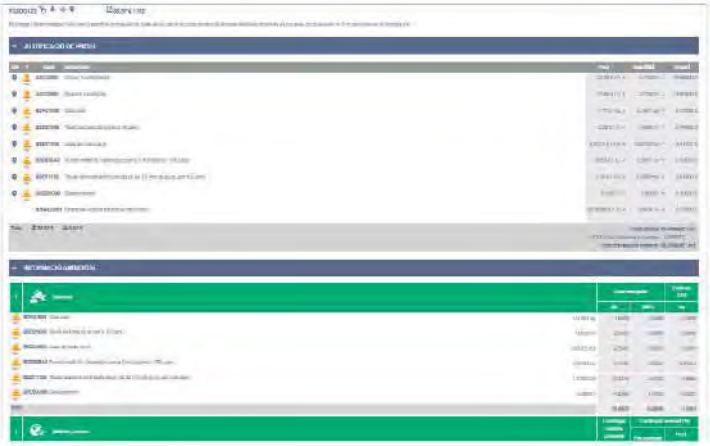
Cost directe: 55,02 € / m3
9,00 % de despeses indirectes: 4,95 €
Cost d'execució material: 59,97 € / m3

INFORMACIÓ AMBIENTAL

T	Concepte	Cost energètic MJ	Cost energètic kWh	Emissió CO2 kg
	D9B3EB40B Formigó HA-30/B / 20 / IIa de consistència tova, granulat màxim del granulat 20 mm, amb i= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa 1,0500 m3	1,303,3926	416,1646	379,8373
Total		1,303,3926	416,1646	379,8373

T	Matèria primera	Contingut material primera (%)	Contingut reciclat (%) Pre-consum	Contingut reciclat (%) Post-consum
	D9B3EB40B Formigó HA-30/B / 20 / IIa de consistència tova, granulat màxim del granulat 20 mm, amb i= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa 1,0500 m3	100,00%	0,00%	0,00%
Total		100,00%	0,00%	0,00%





E3DZ2000 1.809,80 € / u

Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de microplions

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

DN	T	Cost	Descripció	Preu	Quantitat	Import
		C3HZ2000	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de microplions	1.707,36 € / u	x 1,0000 u	= 1.707,36000 €

Total 1.707,36 €

Cost directe 1.707,36000€ / u

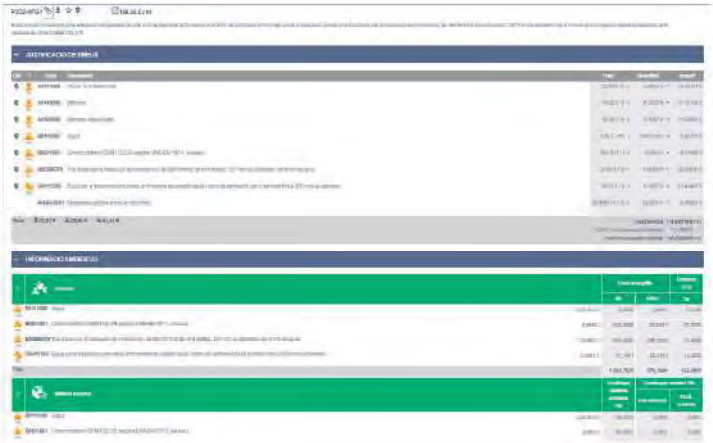
0,00 % de despeses indirectes 102,44160€

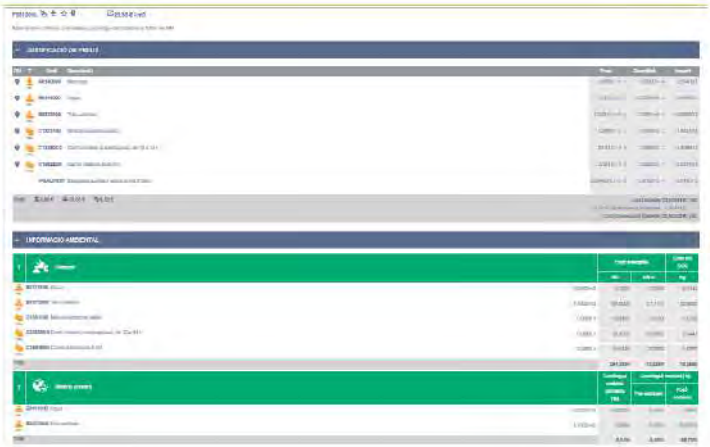
Cost d'execució material 1.809,80160€ / u

INFORMACIÓ AMBIENTAL

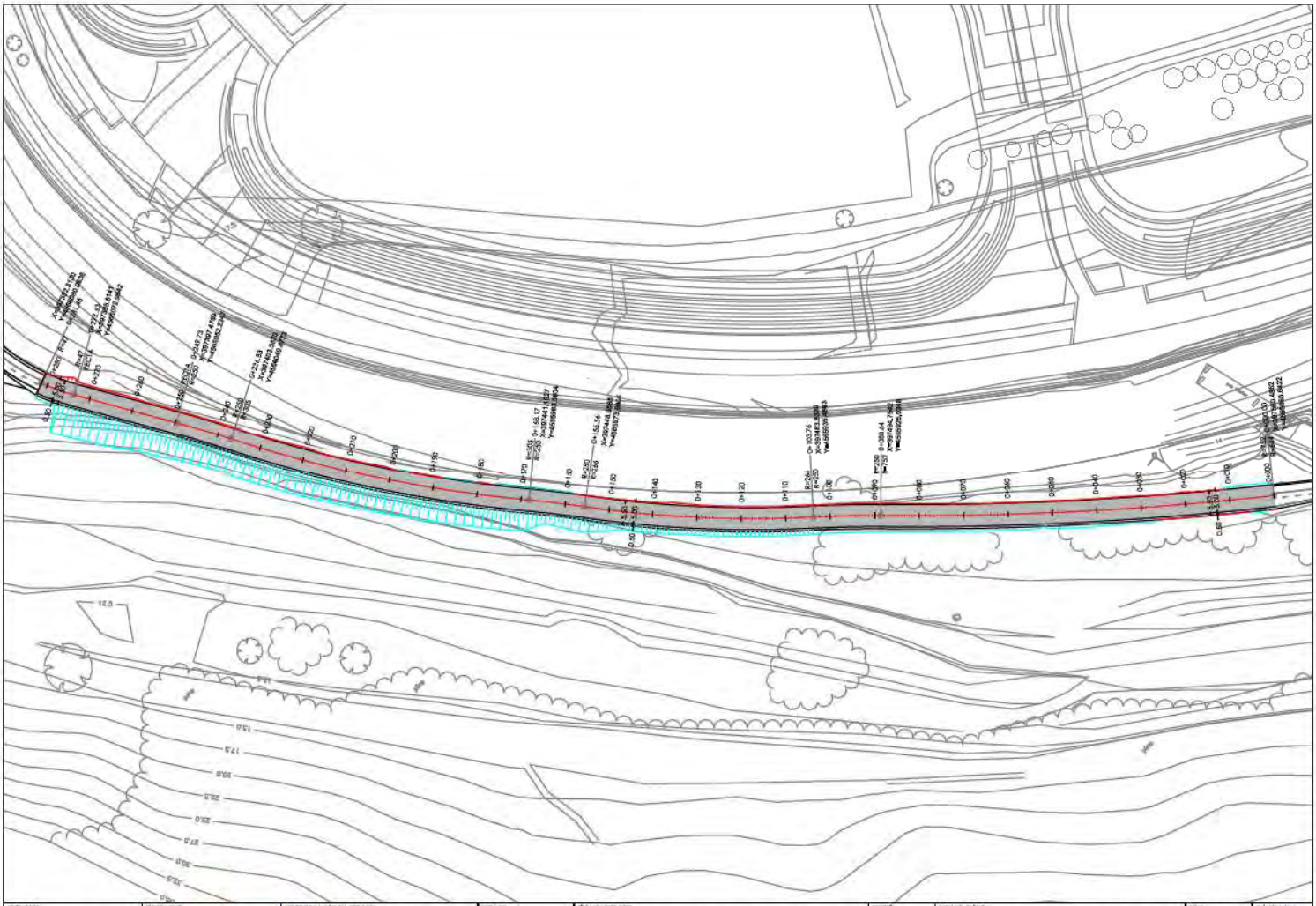
T	Consum		Cost energètic		Emissió CO2
			MJ	kW-h	kg
	C3HZ2000 Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de microplions	1,0000 u	1.720,3314	477,8698	137,1486
Total			1.720,3314	477,8698	137,1486

T	Matèria primera	Contingut matèria primèria (%)	Contingut reciclat (%)	
			Pre-consum	Post-consum
Total		0,00%	0,00%	0,00%

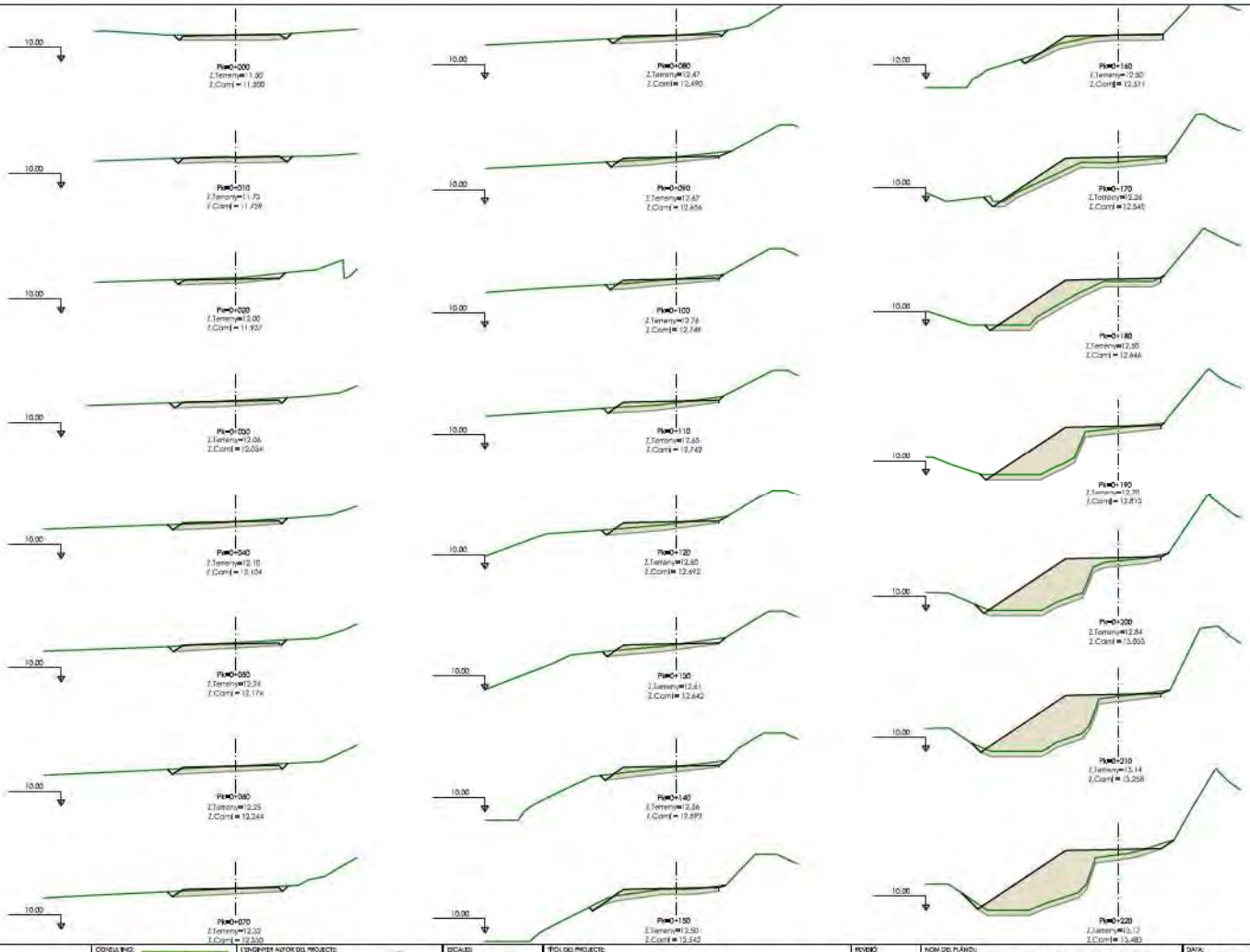




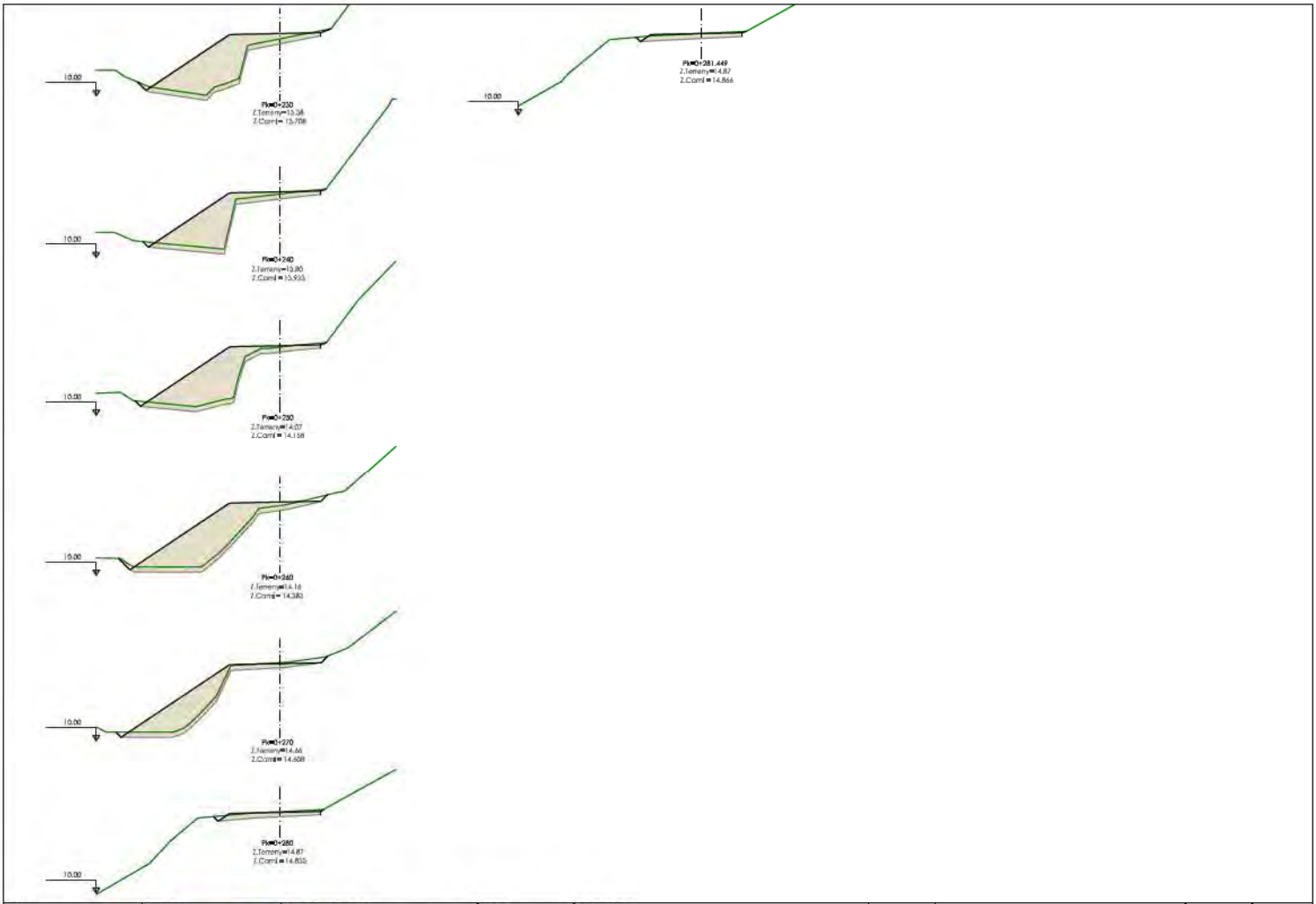
ANNEX NÚMERO 3: PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE PASSERA ELEVADA



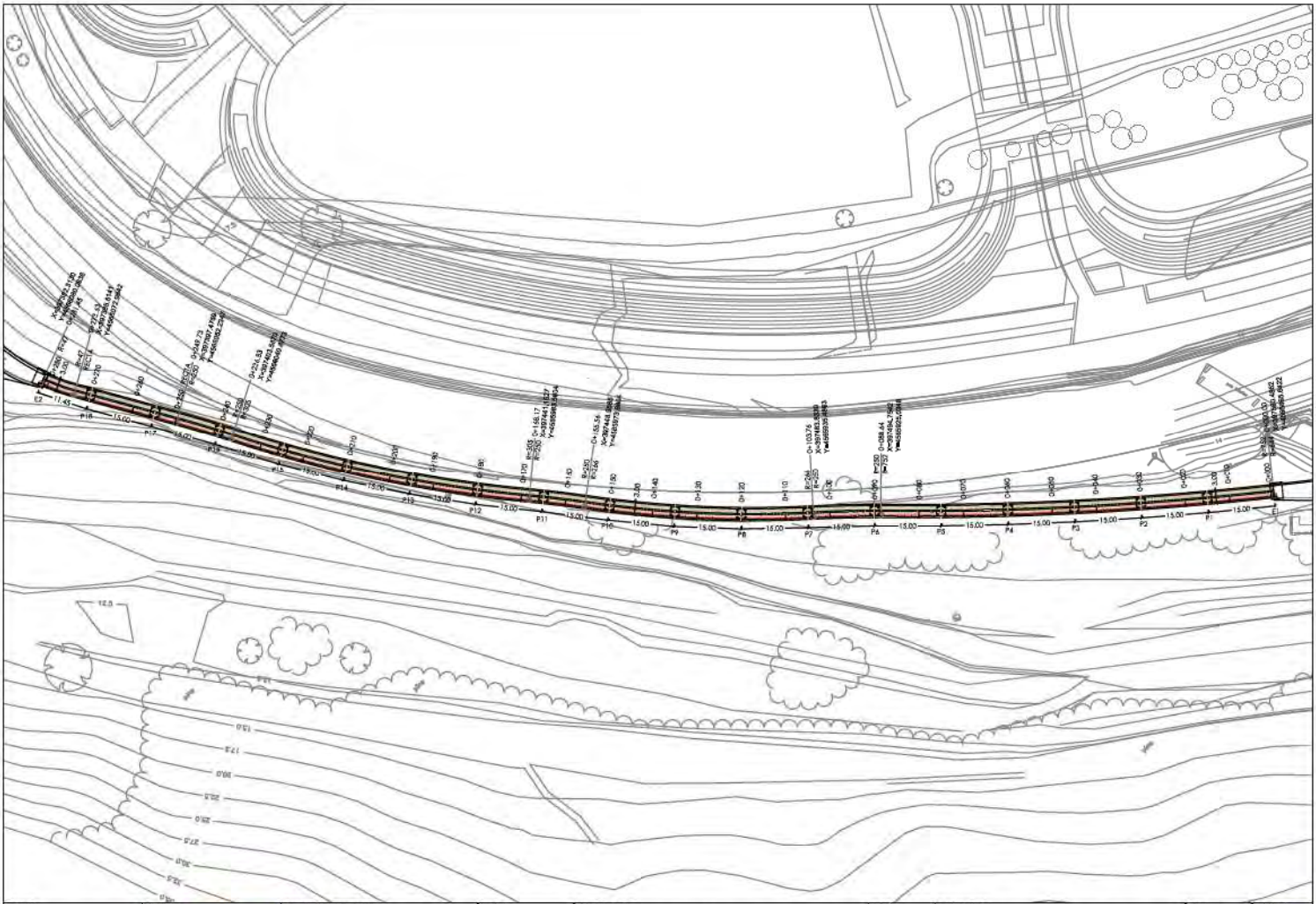
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE BEA GENESCÀ Escop. Num Col 25088	DIN A3: 1/750	INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A L'AUTÒDROM DE TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES	SUBSTITUÈIX:	PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE PASSERA ELEVADA PLANTA GENERAL CAMÍ PROVISIONAL	OCTUBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	AN03 FULL: 1 DE 6



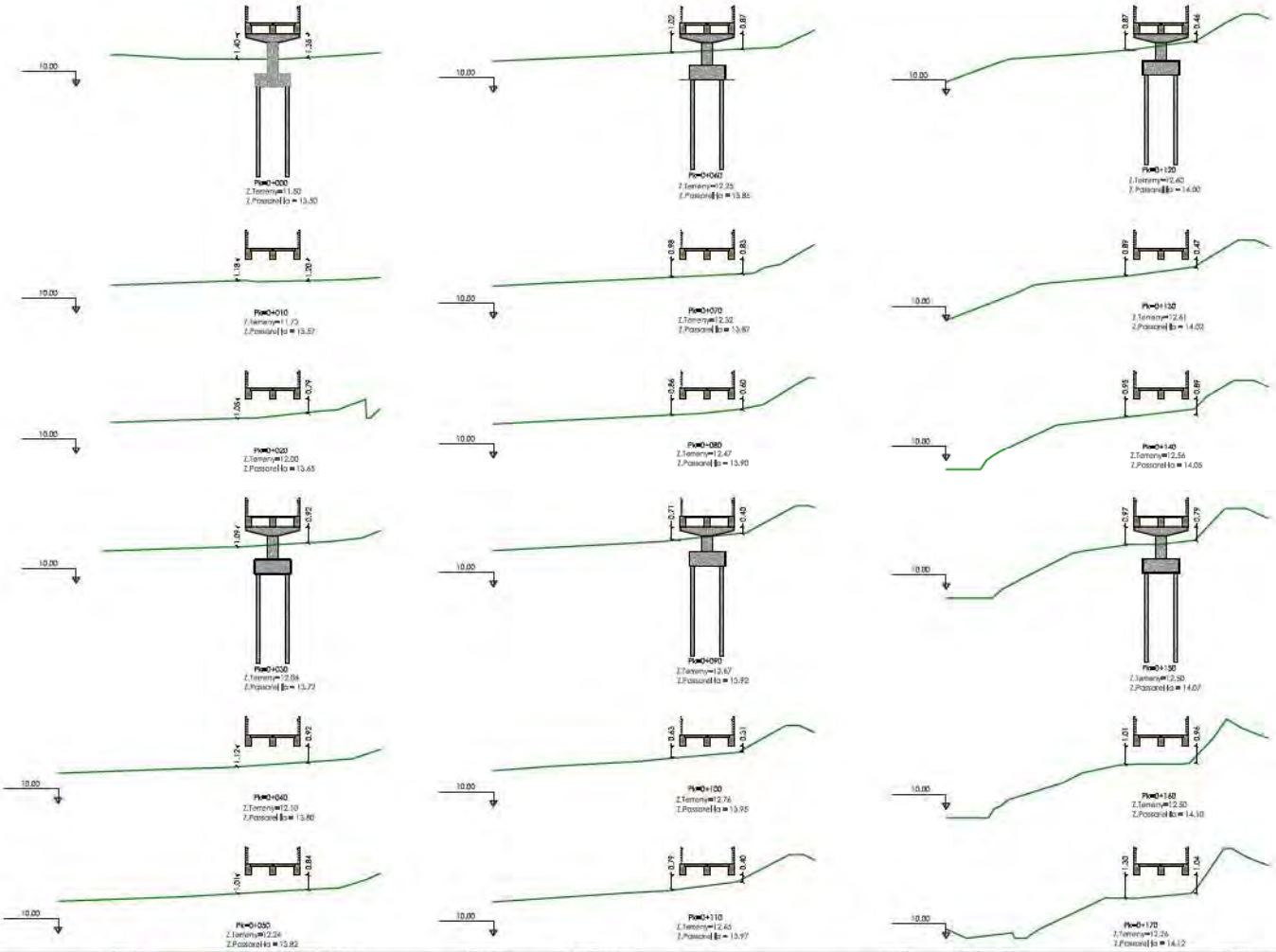
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE IBÁ GENESCÀ Ecop. Núm Col·l 25288	DIN A3: 1/150	INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A L'AUTÒDROM DE TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES	ENGINYER:	PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE PASSERA ELEVADA PERFILS TRANSVERSALS CAMÍ PROVISIONAL	OCTUBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	AN03 FULL 2 DE 6



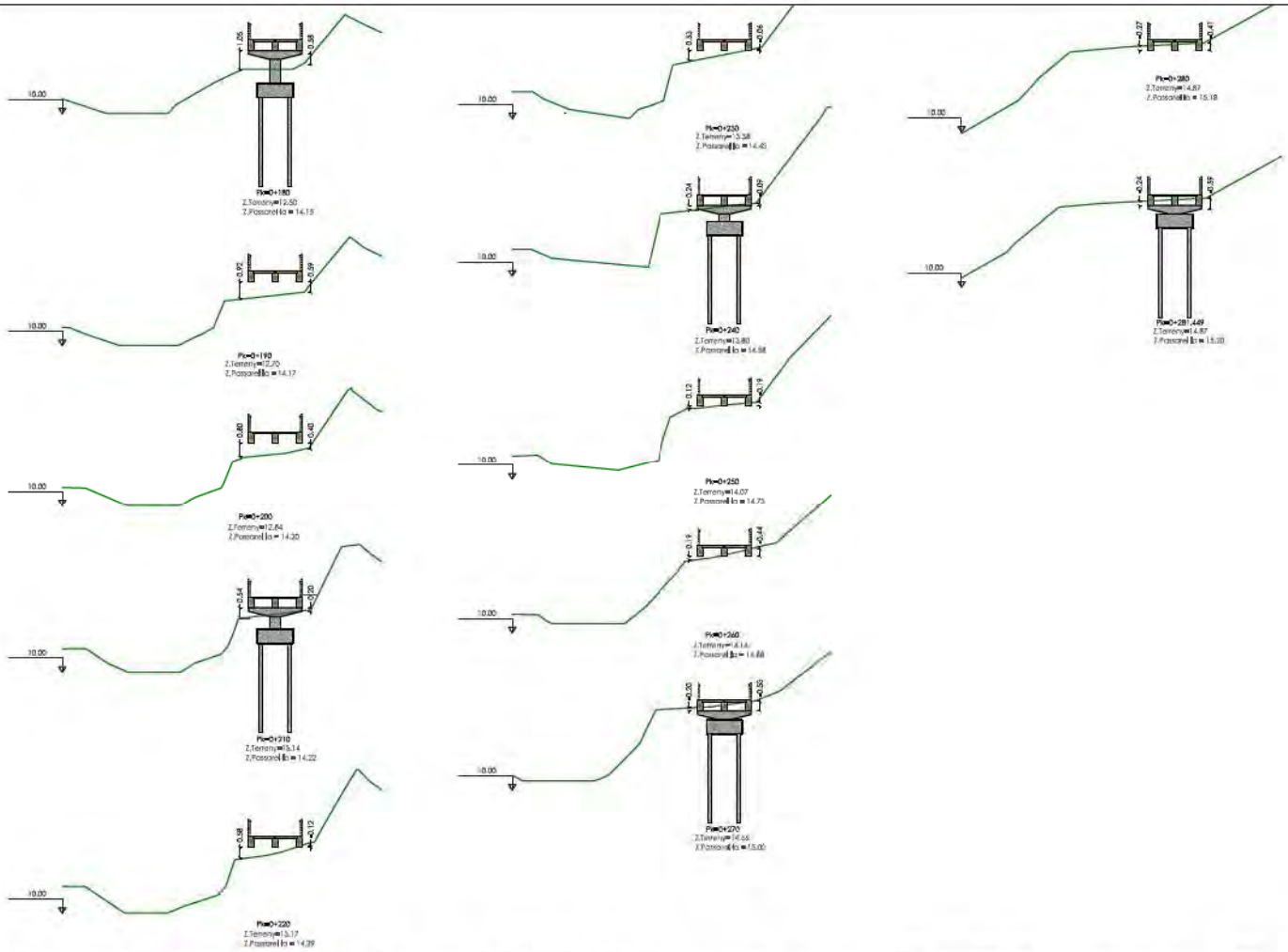
PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL Núm.:
TERRAMAR 1923	OJA	ESTEVE BIBA GENESCÀ Escop. Num Coll 25288	DIN A3: 1/200	INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A L'AUTÒDROM DE TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES	SUBSTITUEIX:	PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE PASSERA ELEVADA PERFILS TRANSVERSALS CAMÍ PROVISIONAL	OCTUBRE 2021	AN03
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 3 DE 6



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUÈIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE SIRA GENESCÀ Escp. Núm Col 25088	DIN A3: 1/750	INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A L'AUTÒDROM DE TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES		PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE PASSERA ELEVADA PLANTA GENERAL PASSERA	OCTUBRE 2021	AN03
							NOM DEL DIBUIX:	FULL 4 DE 6

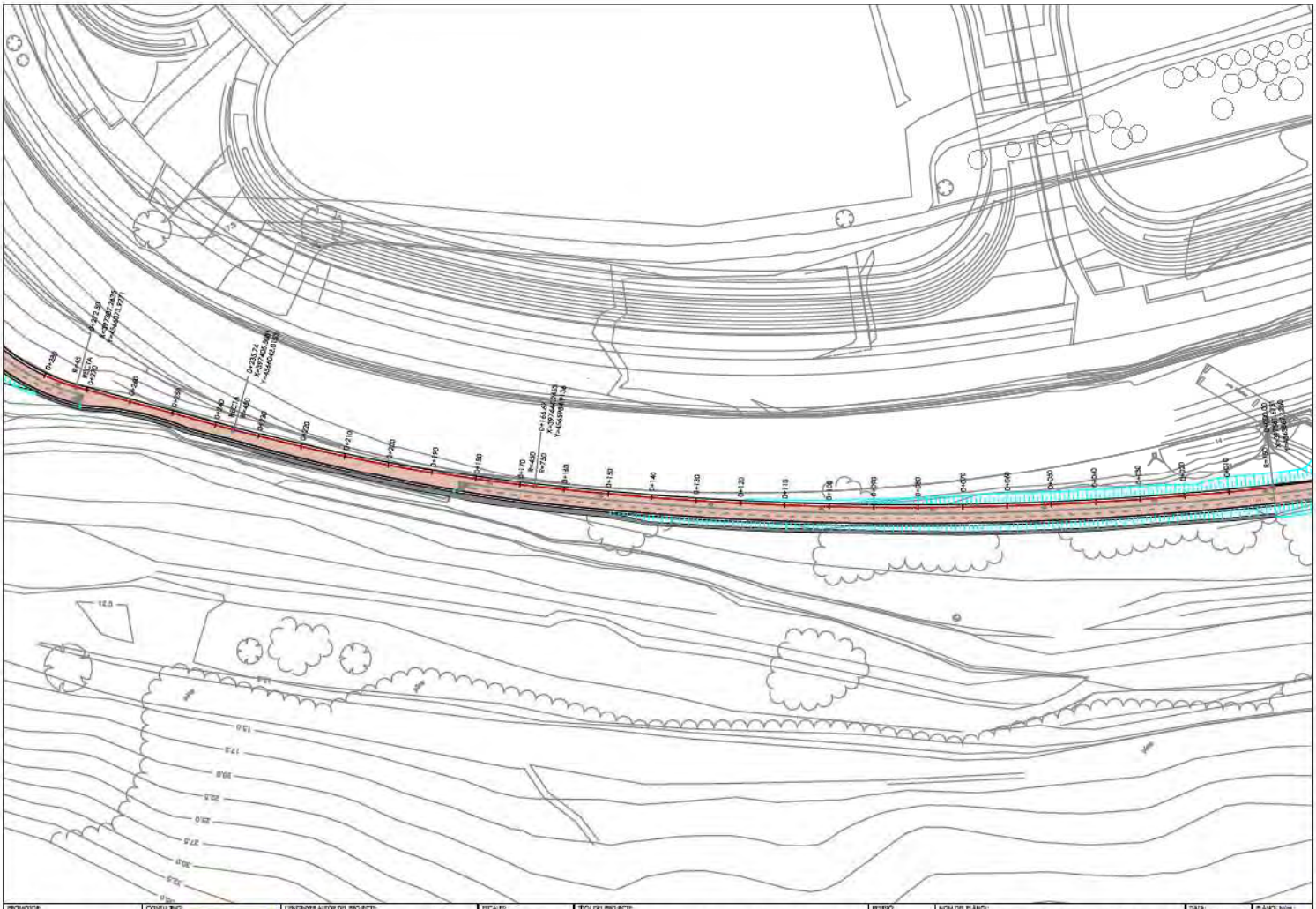


PROMOTOR:	CONSULTING:	ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OIJA	ESTEVE IBÀÑEZ GENESCÀ Escep. Núm Col: 25288	DIN A3: 1/100	INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A L'AUTÒDROM DE TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES	ENGINYER	PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE PASSERA ELEVADA PERFILS TRANSVERSALS PASSERA	OCTUBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	AN03 FULL 5 DE 6

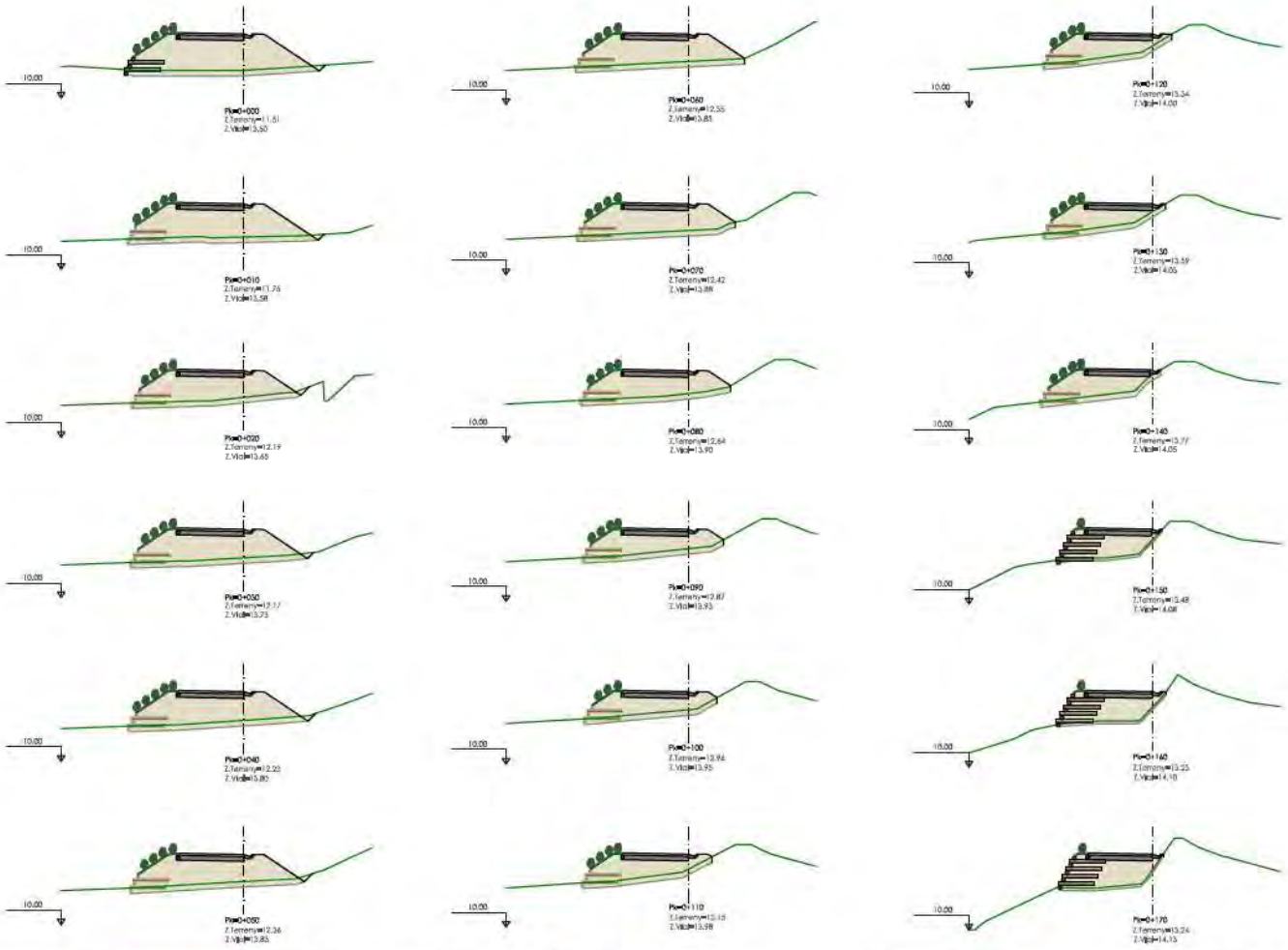


PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / ÈMPRIMER:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NUM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE BIBA GENESCÀ Escp. Num Col 25288	DIN A3: 1/100	INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A L'AUTÒDROM DE TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES		PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE PASSERA ELEVADA PERFILS TRANSVERSALS PASSERA	OCTUBRE 2021 NOM DEL DIBUIX	6.PMD3 FULL 6 DE 6

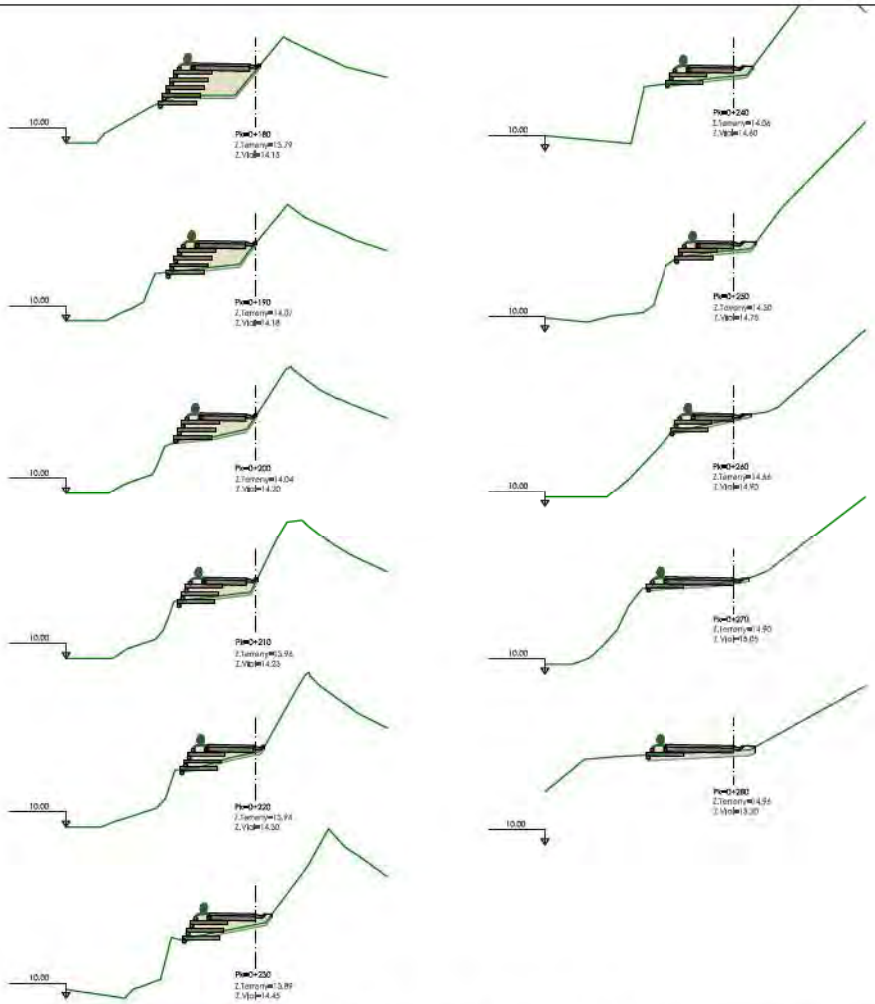
ANNEX NÚMERO 4: PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE CAMÍ SOSTINGUT AMB TÈCNIQUES D'ENGINYERIA NATURALÍSTICA



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ: / SUBSTITUÈIX:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE SIRA GENESCÀ Escop. Num Col 25288	DIN A3: 1/750	INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A L'AUTÒDROM DE TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES		PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE CAMÍ SOSTINGUT AMB TÈCNIQUES D'ENGINYERIA NATURALÍSTICA: PLANTA GENERAL	OCTUBRE 2021	AN04
							NOM DEL DIBUIX:	FULL: 1 DE 3



PROMOTOR:	CONSULTING:	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE:	ESCALES:	TÍTOL DEL PROJECTE:	REVISIÓ:	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.:
TERRAMAR 1923	OUA	ESTEVE BRA GENESCÀ Escop. Num Col 25288	DIN A3: 1/200	INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A L'AUTÒDROM DE TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES	SUBSTITUEIX:	PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE CAMÍ SOSTINGUT AMB TÈCNIQUES D'ENGINYERIA NATURALÍSTICA: PERFILS TRANSVERSALS	OCTUBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	AN04 FULL 2 DE 3



PROMOTOR: TERRAMAR 1923	CONSULTING: O U A	L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE: ESTEVE BIBA GENESCÀ Escop. Num Col 25288	ESCALES: DIN A3: 1/200	TÍTOL DEL PROJECTE: INFORME SOBRE LA PASSERA ELEVADA A L'AUTÒDROM DE TERRAMAR DE SANT PERE DE RIBES	REVISIÓ: SUBSTITUEIX:	NOM DEL PLANOL: PLÀNOLS DE LA SOLUCIÓ DE CAMÍ SOSTINGUT AMB TÈCNIQUES D'ENGINYERIA NATURALÍSTICA: PERFILS TRANSVERSALS	DATA: OCTUBRE 2021 NOM DEL DIBUIX:	PLÀNOL NÚM.: 4 DE 4 FULL: 3 DE 3