DILIGÈNCIA per fer constar que aquest document s'ha aprovat inicialment per la Junta de Govern Local en sessió ordinària de data 26 de març de 2024.

Laura Tomás Sánchez - DNI 52212206K (TCAT)

Signat digitalment per Laura Tomás Sánchez - DNI 52212206K (TCAT)
Data: 2024.08.23 07:32:33 +02'00'

Laura Tomás Sánchez, secretària general accidental per decret d'alcaldia núm. 2024001225.
Sant Pere de Ribes, signatura i data digital

PROJECTE CONSTRUCTIU

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES



AGOST 2022

ALBERTO SORIANO GAITERO - DNI 45683996Q

Firmado digitalmente por ALBERTO SORIANO GAITERO - DNI 45683996Q
Fecha: 2022.09.28 12:09:47 +02'00'

CRISTINA GOMEZ MESTRES - DNI 46356037C

Digitally signed by CRISTINA GOMEZ MESTRES - DNI 46356037C
Date: 2022.09.28 11:56:21 +02'00'

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE 1
2 ANTECEDENTS 1
3 AMBIT DEL PROJECTE 1
4 PROBLEMÀTICA ACTUAL I DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT 2
5 TOPOGRAFIA 2
6 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA DEL SECTOR 2
7 CRITERIS DE DISSENY 3
8 SOLUCIÓ ADOPTADA I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 3
8.1.1 POUS DE REGISTRE 4
8.1.2 REIXA INTERCEPTORA I EMBORNALS 4
9 SERVEIS AFECTATS 5
10 AFECCIONS 5
10.1 AFECCIONS A PEIN, XARXA NATURA 2000, ENPE, ZMT I DPMT 5
10.2 AFECCIONS DOMINI PÚBLIC MARÍTIM – TERRESTRE (DPMT) I ZONA MARÍTIMA – TERRESTRE (ZMT) 5
10.3 AFECCIONS A LLERA 5
10.4 AFECCIONS A BÉNS ARQUITECTÒNICS, JACIMENT ARQUEOLÒGIC I/O JACIMENT PALEONTOLÒGIC CATALOGATS 5
10.5 AFECCIONS A LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES I/O VEÏNS 5
11 ASPECTES MEDIAMBIENTALS. 5
12 ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES 5
13 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
14 GESTIÓ DE RESIDUS 6
15 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 6
16 TERMINI D'EXECUCIÓ 6
17 DOCUMENTS QUE FORMEN L'PROJECTE 6
18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7
19 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 7
20 CONCLUSIONS 7

TAULES.

Taula 1 Materials emprats 4

FIGURES.

Figura 1: Vista general de l'àmbit del Projecte. 2

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Aquest Projecte forma part dels treballs de consultoria encarregats per AGBAR a l'empresa Drenatges Urbans del Besòs, amb l'objectiu d'elaborar el Projecte de l'Actuació número 16: Col·lector de xarxa de clavegueram als Carrers Barcelona, Jaume I i Narcís Montoriol, al terme municipal de Sant Pere de Ribes a la comarca del Garraf.

L'objecte d'aquest Projecte és, d'acord amb els criteris establerts per les normes vigents i els criteris fixats per l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes a l'empresa Drenatges Urbans del Besòs, el dimensionament hidràulic del col·lector així com el seu encaix geomètric per a un correcta valoració econòmica de les obres la definició de les obres, que permetran la renovació i construcció d'una nova xarxa de clavegueram de diàmetres entre DN800mm i DN400mm de formigó armat en el tram de col·lector a substituir que transcorre pel carrer Miquel Servet, carrer Narcís Montoriol, Carrer Jaume I i carrer Barcelona, amb el propòsit de donar solució als problemes hidràulics de falta de capacitat actuals, segons el Pla Director Hidràulic del Municipi, i les problemàtiques que actualment pateixen els veïns del carrer Jaume I de retorns d'aigua residual des de les escomeses particulars.

Les actuacions definides es dissenyaran/redactaran amb el nivell de detall suficient que permeti assegurar la posterior construcció de les Obres.

2 ANTECEDENTS

El municipi de St. Pere de Ribes disposa d'un Pla Director de la xarxa de Clavegueram, redactat per l'empresa Sorea l'any 2.015.

El mes d'octubre de 2.021 Agbar redacta una Memòria Valorada per a pressupostar 4 actuacions en la xarxa de drenatge del municipi, actuacions que el Pla Director considerava prioritàries:

- Actuació 1: Nou col·lector pluvial al carrer Cards de St Pere de Ribes
- Actuació 2: Nou col·lector pluvial als carrers Joan Maragall i Garcelan de St Pere de Ribes
- Actuació 3: Nou col·lector pluvial als carrers Barcelona, Jaume I i Montoriol de Les Roquetes
- Actuació 4: Nou col·lector pluvial a la Av Les Roquetes de Les Roquetes

Amb aquests antecedents Agbar sol·licita a Drenatges Urbans del Besòs (d'ara en endavant DUB) la redacció del projecte de l'actuació 3 inclosa a la Memòria Valorada redactada per Agbar, que correspon a l'Actuació 16 del Pla Director Hidràulic, redactat per l'empresa Sorea l'any 2.015.

Respecte a les actuacions descrites en aquest Projecte, es tracta d'una actualització de la MEMÒRIA VALORADA DE PROPOSTA D'ACTUACIONS A LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL MUNICIPI DE SANT PERE DE RIBES d'octubre del 2021, redactada per AGBAR, que a la vegada es una actualització de la "MV-1704. Proposta d'actuacions a la xarxa d'aigua potable al municipi de Sant Pere de Ribes" del Gener de 2016.

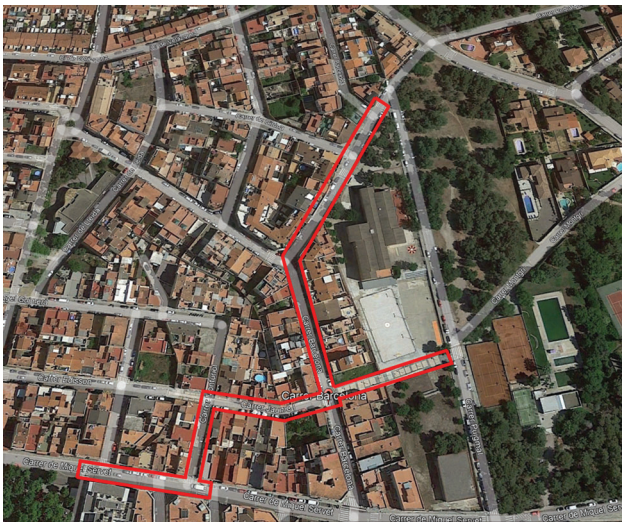
3 AMBIT DEL PROJECTE

El terme municipal de Sant Pere de Ribes se situa a la província de Barcelona a la part meridional del massís del Garraf, dins de la comarca del mateix nom. Ribes i les Roquetes són els nuclis urbans més importants del municipi juntament amb els nuclis històrics de Puigmoltó, Vilanoveta i les Torres, i de tot un seguit d'urbanitzacions que s'estenen al llarg del municipi. El terme municipal ocupa una superfície de 40,7 Km2 i presenta una població censada d'aproximadament 31.500 habitants. Limita al nord amb els municipis de Canyella i Olivella, a l'est amb el d'Olivella, al sud amb Sitges i amb una petita franja de la Mediterrània, i a l'oest amb Vilanova i la Geltrú.

Hidrològicament, el terme municipal està creuat de nord a sud, per nombroses rieres i torrents, entre les quals destaquen les de Vilafranca i Begues, que a l'alçada del nucli de Ribes s'uneixen i canvien de nom per anomenar-se de Ribes, rodegen al nucli i aigües avall del nucli de Ribes rep la riera de Jafra per la seva esquerra, juntes desemboquen a la Mediterrània. Al sector de Roquetes destaca el torrent Terrosa que envolta el nucli de Roquetes pel seu costat oest, aigües avall del nucli, es connecta per la dreta al Torrent de la Piera per desembocar, posteriorment a la Mediterrània. Aquests torrents i rieres són per on discorren la majoria dels col·lectors generals que recullen les aigües residuals del municipi.

A l'any 2021 segons l'IDESCAT hi ha 31.525 habitants censats, abastats per el Servei Municipal d'Aigua Potable, que compta amb uns 12.934 abonats aproximadament repartits entre la vila pròpiament dita i diverses urbanitzacions properes, com són: Rocamar, Mas Alba, Les Roquetes, Ribes, Els Cards, Minivilles, Els Colls, Mas d'en Serra, Los Viñedos i Puigmoltó.

Pel que respecta al seu sanejament, Sant Pere de Ribes pertany als sistemes de Sant Pere de Ribes - Sitges i al de Vilanova i la Geltrú. La major part del terme municipal està connectat al sistema de sanejament municipal, encara que resta alguna petita urbanització per connectar-s'hi. Els sistemes de sanejament dels dos nuclis principals, Sant Pere de Ribes i Les Roquetes són unitaris purs, encara que a Roquetes hi ha algun carrer amb sistema separatiu. A la major part dels nuclis de població més petits el sistema existent és únicament el residual com són els casos de Mas d'en Serra, Puigmoltó o les Torres. En canvi, a Vilanoveta el sanejament és unitari.


Carrer Barcelona
Carrer de Narcís Monturiol
Carrer de Mossèn Jacint Verdaguer
Carrer de Mossèn Cinto Verdaguer
Carrer de Mossèn Alcover
Carrer de Mossèn Cinto Verdaguer
Carrer de Mossèn Jacint

7 CRITERIS DE DISSENY

Els cabals d'escorrentia s'han calculat com ja s'ha comentat amb el model matemàtic:

- ✓ Per a la delimitació de les conques tributaries s'ha partit de la xarxa de clavegueram municipal en format GIS, actualitzant-les a dia d'avui amb les visites a camp realitzades.
- ✓ La pluviometria s'ha establert a partir de les dades del Pla Director Hidràulic existent del 2015, i es manté la pluja de disseny, de període de retorn de 10 anys.
- ✓ Per a la determinació dels coeficients d'escorrentia s'ha partit de la tipologia de la superfície de sòl aportada de la base del Cadastre per a sòl urbà i del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF) per a sòl rural

A continuació s'exposen les bases de disseny utilitzades pels col·lectors i pous de registre:

- Dissenyar canonades i pous amb materials que compleixin amb criteris de resistència i durabilitat establerts.
- Minimitzar les afectacions als veïns i a les propietats privades, pel que fa al traçat del clavegueram.
- Degut a la cota restrictiva de connexió per a l'Actuació 3, connexió a un pou nou aigües avall del pou 410, s'assumeix en el tram entre els pous 410 i 309, que les connexions de les escomeses domiciliaries existents podran ser connectades a la generatriu de la nova canonada.
- Establir l'ús de FORMIGÓ ARMAT ASTM C-76 gruix B per al tub d'aigües residuals.
- Les canonades seran de formigó armat fabricades per compressió radial, classe III ASTM amb endoll de campana i, extrem mascle fresat amb canal per a allotjament de la junta d'estanquitat DS GRV antiarrels.
- Les conduccions tant de xarxes unitàries com separatives es calcularan i dissenyaran de manera que treballin en règim de làmina lliure, amb un ompliment màxim del 75% de la secció per al cabal màxim de càlcul a evacuar.
- Establir una pendent mínima per a col·lectors DN300 - DN600 de 5:1000 i una pendent màxima de 5:100.
- Establir una pendent mínima per a col·lectors DN600 – DN1000 de 3:1000 i una pendent màxima de 3:100.
- Establir una velocitat mínima per a col·lectors de formigó armat de 0,6 m/s i una velocitats màxima de 4 m/s.
- Establir un recobriment mínim de 1m, sempre que sigui possible.
- Per a recobriments inferiors a 0,6m, s'estableix la protecció de la canonada amb una llosa de formigó armat.
- Els pous de registre seran de formigó armat, prefabricats, s/UNE EN 1917:2002. El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.
- Per a diàmetres de conduccions de sortida de 300 a 600 mm, els pous hauran de tenir diàmetres interiors de base 1.200 mm i alçats de 1.200 mm.
- Per a diàmetres de conduccions de sortida de 800 mm, els pous hauran de tenir diàmetres interiors de base 1.500 mm i alçats de 1.200 mm.
- L'espessor mínim de paret serà de 16 cm en l'alçat i entre 16 i 25 cm en les bases, per als pous prefabricats.
- Els pous hauran de reunir condicions adequades d'estanqueïtat, especialment en la unió amb la conducció de sanejament. La unió serà elàstica mitjançant junta de goma de triple llavi per a tot tipus de xarxa.
- Les juntes entre anells de pous prefabricats hauran d'incorporar una junta estanca.
- La boca d'accés al pou serà circular o quadrada, de pas no inferior a 600 mm, tancada amb tapa de fosa nodular normalitzada.
- L'accés a l'interior del pou s'efectuarà mitjançant "pates" normalitzats de polipropilè amb ànima d'acer i amb separació entre ells de 30 cm.

A l'annex 11: Traçat, es pot consultar el resum de les característiques dels elements del projecte, pous i trams.

A continuació s'exposen els criteris utilitzats per la resta del Projecte, pel que fa als amidaments que desenvoluparan el pressupost:

- Es considera l'asfaltat de tota la calçada del Carrer Narcís Montoriol i Carrer Jaume I.
- Per la resta de la traça del clavegueram, es considera l'asfaltat només de la rasa afectada (+ 0,25m per costat de resguard)
- Renovació de les reixes i/o embornals existents que no compleixen amb l'estàndard establert.
- Recol·locació de les reixes i/o embornals existents que si compleixen amb l'estàndard establert.

A l'Annex núm. 10 Càlculs Mecànics i estructurals, es poden consultar les fitxes de característiques dels materials considerats en aquest Projecte.

8 SOLUCIÓ ADOPTADA I DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

A continuació es fa una breu descripció de les obres proposades.

Segons s'ha indicat, al Pla Director Hidràulic, la capacitat hidràulica de la xarxa de clavegueram existent és insuficient, i com a solució es preveu solucionar la falta de capacitat hidràulica ampliant el diàmetre de la xarxa de clavegueram de l'actuació 16, segons l'Annex 09: Càlculs hidràulics.

Actuació 16:

L'obra preveu la connexió de la xarxa unitària de l'actuació 16 al carrer Miquel Servet, seguint pel carrer Narcís Montoriol, carrer Jaume I i carrer Barcelona, pel mateix traçat que el clavegueram existent, però a més profunditat per tal de poder fer l'ampliació del diàmetre existent, i assegurar la reconnexió de totes les escomeses existents. Cal destacar que el traçat que discorre pel carrer Barcelona entre els pous 113-112 i 352, no s'ha seguit l'existent, degut a que entre els pous 112 i 352 la canonada existent el seu material es de Fibrociment, i per tal de no fer la seva demolició, el traçat de proposta entre els pous 113 i 352, s'ha fet discorre fora de la seva traça existent.

Entre els PK 0+093.30 i el PK 0+161.7 (pous 308 i 309), degut al baix recobriment de la canonada de DN800mm, es preveu executar una llosa de formigó armat de protecció.

Actuació àmbit xarxa de clavegueram nova Escales Escola Santa Eulàlia:

Pel que fa a l'àmbit de l'escola, veient que l'escorrentia superficial d'aigües pluvials del pati aboca directament a les escales d'àmbit públic, aquestes es projecta canalitzar-les fins al pou 44, mitjançant una canonada de polietilè corrugat DN315mm exterior , segons els estàndards de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

Un cop revisada la inspecció de càmera de circuit tancat en aquest àmbit, es detecta que entre el pou 109 i el pou 44, hi ha un seguit de juntes obertes amb falta d'estanqueïtat, es projecta aquí la seva reparació puntual mitjançant part linning (el detall descriptiu es pot consultar a l'Annex núm. 10 Càlculs Mecànics i estructurals). També es detecta que aigües amunt del pou 44 ens trobem amb masses d'arrels que fan que la secció hidràulica es vegi afectada, es realitza la simulació hidràulica corresponent i es determina que el dimensionament de la canonada en aquest tram és correcte, per tant es mantindrà el seu diàmetre, com que la traça existent discorre un tram per terrenys privats, es projecta una nova traça per àmbit públic i es realitza una nova simulació hidràulica per a la nova traça i el seu nou pendent, es projecta una canonada de polietilè corrugat DN500 exterior, segons els estàndards de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

El detall dels les actuacions es poden visualitzar en el Document 2. Plànols.

A continuació es fa un resum dels materials considerats en el projecte:

MATERIAL TUB	*DIÀMETRE INTERIOR Ø (mm)*	*DIÀMETRE EXTERIOR Ø (mm)*	*ESPESSOR DEL TUB (mm)*	*LONGITUT (M)*	**Àmbit Actuació**
FORMIGÓ ARMAT	400	*520*	*60*	*108,67*	Actuació 16 Pla Director Hidràulic
FORMIGÓ ARMAT	600	*750*	*75*	*85,903*	
FORMIGÓ ARMAT	800	984	*92*	*120,987*	
POLIETILE CORRUGAT	269,5/273	313,2/316		*9,746*	Xarxa Pluvials Escola Santa Eulàlia
POLIETILE CORRUGAT	426,7/433,5	497/501,5		*40*	Xarxa Clavegueram Nova Escales Escola Santa Eulàlia

Taula 1 Materials emprats

Escorrentia superficial

S'analitza la disposició actual dels embornals en l'àmbit del Projecte i veiem que hi ha un espaiat òptim, per això es projecta mantenir els embornals i reixes existents, no obstant, es proposa la substitució d'aquells que no siguin nous, per la reixa tipus Barcino. Per tal de mantenir la simetria i veient que el carrer Barcelona la seva calçada te bombeig a ambdós costats del carrer, es proposa la instal·lació d'un element de captació nou.

Pel que fa a l'escorrentia superficial a les escales de l'Escola, es comprova que tot el pati de l'escola desaigua directament a les escales, provocant inundacions i limitant el pas de vianants en aquell sector, així doncs es projecta la canalització fins al pou 44 de les aigües pluvials de l'escola, tots els detalls es poden observar al Document 2: Plànols.

8.1.1 POUS DE REGISTRE

Actuació 16:

Es preveu la construcció de 13 pous de registre nous, a la mateixa ubicació que els existents aproximadament, però a més profunditat, no obstant i per canvis de traçat es desplaça el pou 352 i el pou 112, i sorgeix un nou pou, el pou 410-3.

D'entre els pous proposats, hi ha 3 pous de salt i dos de ressalt, els detalls constructius es troben al Document 2: Plànols.

Actuació àmbit xarxa de clavegueram nova Escales Escola Santa Eulàlia:

Es preveu la construcció de 3 pous de registre nous, ubicats a la rampa existent en l'àmbit de l'Escola de Santa Eulàlia.

La taula de característiques es pot consultar en l'Annex 11. Traçat.

8.1.2 REIXA INTERCEPTORA I EMBORNALS

S'observa que hi ha reixes interceptores i embornals amb models menys eficients, i per tant es projectarà la seva substitució.

Per als embornals a substituir es projecta el model BARCINO D400, es tracta d'un sistema de drenatge mitjançant reixes que garantitzen la màxima absorció i absència de soroll, amb una apertura lliure de 910x408mm.

A l'Annex 11. Traçat. Es detallen les reixes interceptores i embornals existents a substituir.

9 SERVEIS AFECTATS

Per determinar els serveis existents que es troben afectats per les obres projectades s'han realitzat un seguit de sol·licituds als organismes competents encarregats de la gestió de cada un del serveis.

Paral·lelament, s'ha dut a terme efectuant una presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles.

Durant la redacció del projecte s'han avaluat les afectacions que la realització de la nova infraestructura pot tenir sobre els diversos serveis existents.

No obstant i abans de l'inici de les obres es durà a terme un estudi mitjançant cales, per a localitzar correctament els serveis a les immediacions del traçat projectat.

A l'Annex 7. Serveis afectats es recull tota la documentació relativa als serveis existents a la zona d'actuació.

10 AFECCIONS

A l'annex 7 de Serveis Afectats i Afeccions s'analitza de forma expressa si hi ha afecció o no a les següents zones i/o béns:

- Llera pública.
- Espais d'interès natural.
- Béns Arquitectònics, Jaciment Arqueològic i/o Jaciment Paleontològic catalogats.
- Veïns
- Infraestructures públiques

10.1 AFECCIONS A PEIN, XARXA NATURA 2000, ENPE, ZMT I DPMT.

S'ha avaluat la incidència ambiental sobre les zones catalanes ambientalment protegides concloent que l'emplaçament de l'actuació no queda dins del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), XARXA NATURA 2000 ni Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE).

10.2 AFECCIONS DOMINI PÚBLIC MARÍTIM – TERRESTRE (DPMT) I ZONA MARÍTIMA – TERRESTRE (ZMT)

Pel que fa a la nostra zona de projecte, no s'inclou dins la DPMT o ZMT, donat que la línia de costa queda molt allunyada de l'àmbit de les obres.

10.3 AFECCIONS A LLERA

El Projecte que ens ocupa no té afecció a cap llera, ja que discorre per la calçada del carrer de carrers urbans de Sant Pere de Ribes.

10.4 AFECCIONS A BÉNS ARQUITECTÒNICS, JACIMENT ARQUEOLÒGIC I/O JACIMENT PALEONTOLÒGIC CATALOGATS

En la zona del col·lector que transcorre pels carrers de St Pere de Ribes, no s'afecta cap dels Béns Arquitectònics, Jaciment Arqueològic i/o Jaciment Paleontològic catalogats dins del portal de Cultura de la Generalitat de Catalunya (font extreta de https://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html).

A l'Annex 7 Serveis Afectats i Afeccions es detalla la imatge amb els béns arquitectònics, jaciments arqueològics i/o jaciments paleontològics catalogats més propers en l'àmbit de projecte.

10.5 AFECCIONS A LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES I/O VEÏNS

Donat que les obres del clavegueram discorren per calçada, es produiran afeccions a la circulació dels vehicles. Es preveu l'execució de les obres en varies fases per tal de minimitzar l'afecció a la circulació de vehicles.

Durant les obres, es mantindrà en tot moment el pas de vianants i veïns a les seves propietats sempre que sigui possible, i s'instal·laran les mesures de seguretat adequades per evitar situacions de perill durant la realització de l'obra.

A l'Annex 07 Serveis afectats i Afeccions, hi ha tot el detall d'afeccions.

11 ASPECTES MEDIAMBIENTALS.

Segons els criteris establerts en la Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43 / 2003, de 21 de novembre, de Montes i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte hivernacle (BOE 6 de Desembre del 2018), les actuacions objecte del present Projecte Constructiu no es troben sotmeses a Avaluació ambiental.

12 ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

En la reposició de paviment en calçada i vorera es mantindran les mateixes pendents i característiques que les existents en l'entorn proper a l'obra.

13 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut estableix, durant la construcció de l'obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors. L'Estudi s'ha redactat d'acord les prescripcions incloses al RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

El Pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut corresponent a aquestes obres ha estat calculat suposant una durada de les mateixes de 17 Setmanes i suma la quantitat de CINC MIL DOS CENTS SET EUROS AMB SETANTA-

UN CÈNTIMS (5.207,71 € sense Iva) i un Pressupost d'Execució per Contracte (13% de Despeses Generals + 6% de Benefici Industrial) de 6.197,17 € sense Iva.

A l'Annex 15. Estudi de Seguretat i Salut, es presenta l'esmentat estudi, essent obligació del Contractista la redacció del seu propi Pla de Seguretat i Salut que haurà de ser aprovat abans del començament de les obres.

14 GESTIÓ DE RESIDUS

A partir de l'estudi dels residus generats en la construcció i enderroc, s'estableix un Pla de Gestió de Residus d'acord amb les exigències de la normativa vigent, per tal d'establir la quantitat i tipus de residus que es generaran durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

Així, el Pressupost d'Execució Material de la Gestió de Residus del present projecte constructiu, resultant de desglossar la classificació, càrrega i deposició dels diferents residus de l'obra, dona un Pressupost d'Execució Material de NOU CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS (942,29 €).

Al igual que en l'estudi de seguretat i salut, aquests costos s'han incorporat al Pressupost d'Execució Material de les Obres mitjançant la corresponent partida alçada.

A l'Annex 16. Gestió de Residus es presenta l'esmentat estudi, essent obligació del contractista la presentació del Pla de Gestió de Residus que haurà de ser aprovat abans de l'inici de les obres.

15 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla d'Assaigs té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres i és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el contractista.

El Pressupost d'Execució Material del Pla de Control de Qualitat suma la quantitat de CINC MIL QUATRE CENTS QUINZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS (5.415,89 € sense Iva)

A l'Annex 17. Control de Qualitat es presenta l'esmentat estudi, essent obligació del contractista la presentació del Pla de Gestió de Qualitat que haurà de ser aprovat abans de l'inici de les obres.

16 TERMINI D'EXECUCIÓ

A l'annex 14. Pla d'Obra del present projecte es presentarà un diagrama de Gantt amb una descripció més detallada de les activitats amb la seva corresponent durada, la seva distribució temporal i la correspondència amb les altres activitats. El pla s'elaborarà tenint en compte els procediments constructius previstos per a cada unitat d'obra.

El desenvolupament dels treballs previstos per a la realització de les obres definides en aquest projecte contempla la seva execució en un termini de 85 dies, que fan un total de **17 setmanes.**

17 DOCUMENTS QUE FORMEN EL PROJECTE

Aquest projecte conté els següents documents:

Document núm. 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Memòria

Annexes:

Annex núm. 1 Antecedents i Informació existent

Annex núm. 2 Resum Característiques Projecte

Annex núm. 3 Reportatge fotogràfic

Annex núm. 4 Topografia

Annex núm. 5 Geologia i Geotècnia

Annex núm. 6 Estudi xarxa de sanejament existent

Annex núm. 7 Serveis Afectats i afeccions

Annex núm. 8 Implantació d'obra

Annex núm. 9 Càlculs hidràulics

Annex núm. 10 Càlculs Mecànics i estructurals

Annex núm. 11 Traçat

Annex núm. 12 Processos Constructius

Annex núm. 13 Justificació de preus

Annex núm. 14 Pla d'obra

Annex núm. 15 Estudi de seguretat i salut

Annex núm. 16 Estudi Gestió de residus

Annex núm. 17 Pla de control de qualitat

Annex núm. 18 Pressupost per al coneixement de l'administració

Document núm. 2: PLÀNOLS

1. Índex, Situació i emplaçament
2. Xarxa de Clavegueram existent: Planta General; Planta i Perfil Longitudinal
3. Topografia
4. Serveis Existents: Planta General i Planta Detall
5. Xarxa de Clavegueram Proposta: Planta General; Planta i Perfil Longitudinal; Seccions Transversals
6. Enderrocs i Reposicions
7. Estudi de superfícies de Captació en reixes i embornals
8. Afeccions trànsit en fase d'obra

Document núm.3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Plec d'especificacions tècniques

Document núm.4: PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost

Resum de pressupost

Últim full

18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el RD 773/2015, de 28 d'agost, es proposa la següent classificació del Contractista per a la realització de les obres:

GRUP E: Obres hidràuliques.

Subgrup 1: Abastaments i sanejaments.

Categoria: 3

19 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El **Pressupost d'Execució Material** de les obres objecte d'aquest Projecte, incloent la partida corresponent a seguretat i salut, gestió de residus i pla de control de qualitat puja a la quantitat de **TRES CENTS CINQUANTA-CINC MIL CINC CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS (355.592,02 Euros) (IVA Exclòs)**,.

Aplicant els coeficients de Despeses Generals d'empresa (13%) i de Benefici industrial (6%), s'obté el **Pressupost General d'Execució per Contracte (IVA Exclòs)**, que puja a la quantitat de **QUATRE CENTS VINT-I-TRES MIL CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS (423.154,50 Euros)**.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració de les obres del "l'ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES", ascendeix a la quantitat de **CINC CENTS QUARANTA-QUATRE MIL DOS CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS (544.286,92 €), inclòs IVA.**

20 CONCLUSIONS

Amb tot el que s'ha exposat en la present Memòria, es considera que s'ha facilitat una correcta descripció del Projecte, per a la correcta execució de les Obres.

Granollers, Agost de 2022

Autors del Projecte,





Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besòs

Cristina Gómez Mestres
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques
(núm. col·legiat 21.389C)
Drenatges Urbans del Besòs

ANNEXES

ANNEX NÚMERO 1: ANTECEDENTS I INFORMACIÓ EXISTENT

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. INTRODUCCIÓ 1
3. RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT 1
4. ANALISI DOCUMENTACIÓ EXISTENT 1
4.1. MEMÒRIA VALORADA 1
4.2. PLA DIRECTOR HIDRÀULIC DE CLAVEGUERAM 1
4.3. TOPOGRÀFIC 2
4.4. INSPECCIÓ CCTV 2
4.5. CROQUIS I FITXES DELS POUS DE REGISTRE DEL TRAM EN ESTUDI 2
4.6. XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL EN FORMAT GIS 2
4.7. INFORMACIÓ DE CAMP 2

APÈNDIX I. Informes Inspecció de càmera .

1. OBJECTE

El present annex té per objecte realitzar una recopilació i anàlisi de tots els estudis, informes i/o qualsevol altra informació relacionada amb la infraestructura objecte d'aquest Projecte constructiu que pugui ser utilitzada en el decurs de la seva redacció.

D'aquesta manera s'exposa una relació dels antecedents i es citen les diferents fonts d'on s'han extret les dades de partida per a l'elaboració del present projecte.

2. INTRODUCCIÓ

El Projecte de l'ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES té com a objecte definir les actuacions necessàries per a l'execució de l'obra.

3. RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

Per a la redacció del present Projecte es parteix de la següent documentació (facilitada per Agbar):

- ✓ Memòria valorada de Proposta d'actuacions a la xarxa de clavegueram del municipi de Sant Pere de Ribes, redactat per Agbar en data Octubre 2.021.
- ✓ Pla Director de Clavegueram del Municipi de Sant Pere de Ribes, redactat per Sorea en data Agost del 2.015.
- ✓ Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de la Xarxa de Clavegueram (V1/11) de l'Ajuntament de Rubí, elaborat per Sorea.
- ✓ Aixecament topogràfic amb sistema de projecció ETRS89 (s'adjunta a l'Annex 04 Topografia i al Document núm. 2 Plànols).
- ✓ Inspecció amb càmera CCTV d'un tram objecte de l' Projecte SPR_008_Jaume I (s'adjunta en aquest Annex com a Apèndix I), realitzat per Agbar en data 25 de gener 2.022.
- ✓ Croquis i fitxes dels pous de registre del tram objecte de l' Projecte (s'adjunta a l'Annex 06 Estudi Xarxa Sanejament Existent), realitzats per Agbar en data febrer 2.022.
- ✓ Xarxa de clavegueram municipal en format Gis.

4. ANALISI DOCUMENTACIÓ EXISTENT

4.1. MEMÒRIA VALORADA

Per tal de determinar l'objecte d'aquest Projecte es revisa la Memòria Valorada de l'Octubre del 2.021 redactada per Agbar, aquesta es tracta d'una actualització de la Memòria Valorada "MV-1704. Proposta d'actuacions a la Xarxa d'aigua potable al Municipi de Sant Pere de Ribes del Gener 2.016".

On s'indica que les problemàtiques existents a la xarxa de clavegueram estan descrites al Pla Director de clavegueram redactat l'any 2.015. on diferencien dos nuclis principal: els de Sant Pere de Ribes i el de Roquetes.

En aquest estudi, ens centrem amb les problemàtiques de Roquetes, concretament a Mas d'en Serra.

A Mas d'en Serra, zona alta de la conca, l'escorrentiu de pluja discorre superficialment ja que únicament presenta clavegueram d'aigües residuals. Al límit amb Les Roquetes, l'aigua de pluja s'introdueix dintre de la xarxa a través d'unes reixes interceptores, per passar a discórrer per la xarxa de drenatge de Les Roquetes. En aquest punt s'inicia l'eix principal que discorre al llarg del carrer Federico García Lorca en el tram comprés entre els carrers Barcelona i Numancia. (ACTUACIÓ PARCIALMENT EXECUTADA)

Al Pla Director de Clavegueram de Sant Pere de Ribes de 2015, es descriuen les obres a realitzar en tot l'àmbit del municipi per tal de solucionar els problemes existents en els diferents nuclis. En aquesta memòria es mostren les actuacions que el Pla Director catalogava com a prioritàries, aquelles que tenen una major repercussió en les afectacions, principalment en episodis de pluja.

4.2. PLA DIRECTOR HIDRÀULIC DE CLAVEGUERAM

Es fa la revisió del Pla Director Hidràulic i es comprova que hi ha una actuació prevista en l'àmbit d'Estudi a Les Roquetes: Actuació número 3:

- Aquesta actuació començarà al C. Barcelona, i recollirà les conques d'aigües amunt.
- Una part de les aigües es conduiran al col·lector Ø 1000 mm de l'Av. Mas d'en Serra i altre part al col·lector pluvial del Carrer Miquel Servet (Ø 800 mm, Ø 1000 mm i Ø 1200 mm).
- En l'encreuament amb el C. Jaume I el col·lector farà un gir per aquest carrer, i seguidament pel C. Montoriol cap al C. Miquel Servet.
- A partir d'aquest punt, es continuarà instal·lant nou col·lector fins a connectar amb el col·lector de pluvials existent de Ø 1200 mm del C. Miquel Servet. **Aquesta part de l'actuació s'ha executat l'any 2020.**
  - ➢ 380 m de col·lector Ø800 mm

A l'Annex núm. 9 Càlculs hidràulics es desenvolupa l'actualització del Pla Director Hidràulic pel que fa a l'Actuació número 16.

4.3. TOPOGRÀFIC

Per part dels redactors d'aquest Projecte es sol·licita un aixecament topogràfic de l'àmbit d'estudi, per tal de verificar cotes de la xarxa de clavegueram existent. Així com un taquimètric per tal de realitzar els amidaments de les excavacions.

4.4. INSPECCIÓ CCTV

Es revisa la inspecció de càmera de circuit tancat realitzada en data 25 de gener del 2.022 per Agbar del carrer Narcís Montoriol i Jaume I fins a les escales de l'Escola Santa Eulàlia.

- CCTV_SPR_0008_Jaume I

En aquesta inspecció es determina que en la xarxa de clavegueram ubicada aigües amunt del pou 109 a les escales de l'Escola Santa Eulàlia, existeixen juntes obertes/desplaçades, així com arrels que disminueixen la secció hidràulica de la canonada.

Pel que fa a les escomeses de l'informe, podem extreure que:

- Del pou 309 en direcció aigües amunt al pou 109 hi ha:

  Escomeses a mà esquerra: 4 ut

  Escomeses a mà dreta: 2 ut

- Del pou 309 en direcció aigües avall al pou 308.2 hi ha:

  Escomeses a mà esquerra: 5 ut

  Escomeses a mà dreta: 5 ut

- Del pou N.01 en direcció aigües amunt al pou 415 hi ha:

  Escomeses a mà esquerra: 3 ut

  Escomeses a mà dreta: 6 ut

S'adjunta com a Apèndix I l'Informe de les inspeccions de càmera de circuit tancat.

Es conclou que el tram amb juntes desplaçades s'haurà de subsanar mitjançant packers i el tram amb arrels s'haurà de fressar i fer la col·locació dels packers a les juntes afectades. No obstant com que es determina fer un canvi de traçat, aigües amunt del 44 (tram afectat per arrels), es conclou no fer actuacions a la xarxa existent afectada.

4.5. CROQUIS I FITXES DELS POUS DE REGISTRE DEL TRAM EN ESTUDI

Es fa la revisió dels croquis i fitxes dels pous de registre, que serveix per actualitzar la xarxa de clavegueram existent en l'àmbit de l' Projecte, aquests s'adjunten a l'Annex 06: Xarxa Existent.

4.6. XARXA DE CLAVEGUERAM MUNICIPAL EN FORMAT GIS

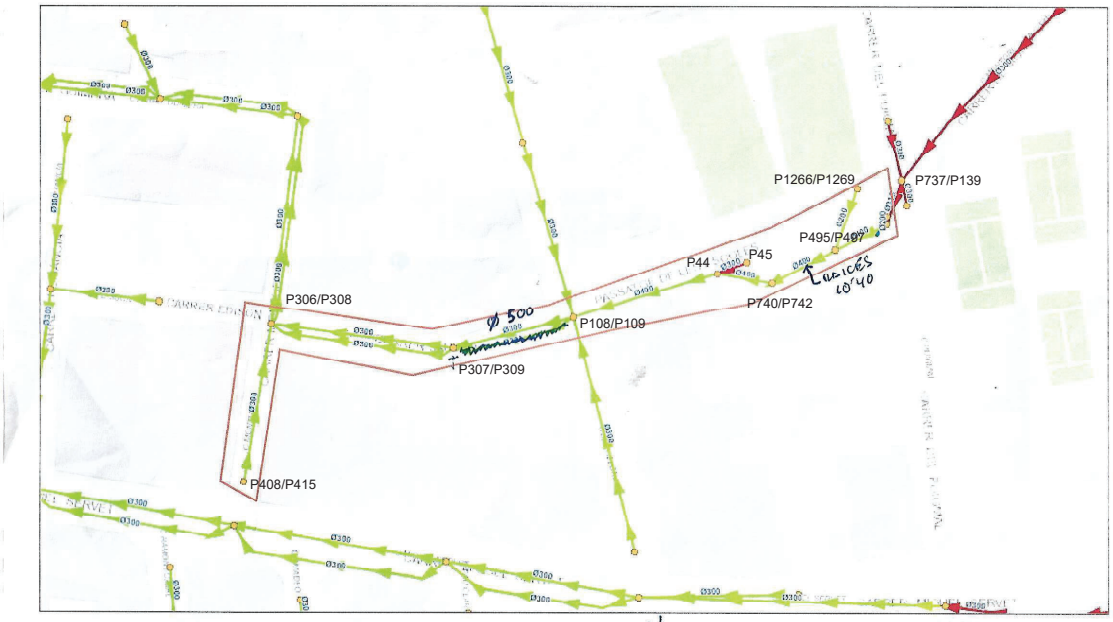
Es revisen les dades facilitades pel Gis aportades mitjançant una base de dades, on existeixen les diferents entitats (pous, trams, embornals i reixes) i s'actualitza amb les dades topogràfiques, croquis i fitxes dels pous de registre, per a poder dibuixar la xarxa de clavegueram existent.

4.7. INFORMACIÓ DE CAMP

Durant el Gener del 2.022, l'equip redactor de Drenatges Urbans del Besòs va realitzar visites a camp en tota la traça del col·lector projectat. Aquesta informació ha estat utilitzada per redactar el present Projecte.

APÈNDIX 1. Informe Inspecció de Càmera de Circuit Tancat.

CR. JAUME I. SANT PERE DE RIBES



Proyecto

Nombre del proyecto	SPR_0008_JAUME 1
Fecha de proyecto	25/01/2022
Fecha de final	26/01/2022

Cliente

Empresa	AGBAR SANT PERE DE RIBES
Persona al cargo	
Calle	
Ciudad	
Teléfono	
Correo electrónico	

Nota

Resumen de Colectores

Nombre del proyecto	Número del proyecto	Fecha de proyecto
SPR_0008_JAUME 1		**25/01/2022**

Número de tramos de colectores	8
Longitud total de la red de saneamiento	185,00 m
Longitud de la red de saneamiento inspeccionada	183,40 m
Longitud de la red de saneamiento no inspeccionada	2,10 m
Total inspecciones abandonadas	7
Número de fotos de inspección de la sección	52
Número de vídeos de inspección de la sección	8
Número de escaneos de inspección de la sección	0
Número de mediciones de inclinación en la sección	0

Nombre de sección	**25/01/2022 9:34:18**	Pozo de flujo ascendente	**P-740**
Ciudad o población	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo descendente	**P-44**
Calle	**JAUME 1**	Perfil	**circular 400mm**
m	**1,9**	Material	**Plásticos de tipo no identificado**

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,40	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-44
2	1,90	BDB	Observación general / POZO DE REGISTRO
3	1,90	BDCZ	Inspection abandonada,

Nombre de sección	**25/01/2022 9:34:18**	Pozo de flujo ascendente	**P-44**
Ciudad o población	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo descendente	**P-108**
Calle	**JAUME 1**	Perfil	**circular 400mm**
m	**32,9**	Material	**Hormigón**

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,40	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-44
2	29,60	BAJA	Junta desplazada, longitudinal,, 30mm a 8 Reloj
3	30,70	BAJA	Junta desplazada, longitudinal,, 20mm a 5 Reloj
4	32,90	BDB	Observación general / POZO LLEGADA
5	32,90	BDCZ	Inspection abandonada,

Nombre de sección	**25/01/2022 9:34:18**	Pozo de flujo ascendente	**P-495**
Ciudad o población	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo descendente	**P-740**
Calle	**JAUME 1**	Perfil	**circular 400mm**
m	**11,7**	Material	**Hormigón**

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,40	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-740
2	10,20	BBAC	Masa compleja de raíces, reduccion de la seccion transversal, 30% a 4 Reloj
3	10,40	BDCA	Inspección abandonada, obstrucción / NO PASA CAMARA POR RAICES
4	11,70	BBAC	Masa compleja de raíces, reduccion de la seccion transversal, 30% desde 4 Reloj a 8 Reloj

Resumen de Colectores

Nombre del proyecto	Número del proyecto	Fecha de proyecto
SPR_0008_JAUME 1		**25/01/2022**

Nombre de sección	**25/01/2022 9:34:18**	Pozo de flujo ascendente	**P-108**
Ciudad o población	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo descendente	**P-307**
Calle	**JAUME 1**	Perfil	**circular 500mm**
m	**27,1**	Material	**Plásticos de tipo no identificado**

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,10	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
2	0,40	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-307
3	4,30	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
4	9,70	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
5	12,30	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
6	18,50	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
7	21,40	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
8	27,10	BDB	Observación general / POZO FINAL
9	27,10	BDCZ	Inspection abandonada,

Nombre de sección	**25/01/2022 9:34:18**	Pozo de flujo ascendente	**P-307**
Ciudad o población	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo descendente	**P-306**
Calle	**JAUME 1**	Perfil	**circular 400mm**
m	**37,7**	Material	**Hormigón**

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-307
2	2,20	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
3	4,20	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
4	8,10	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
5	14,20	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
6	15,00	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
7	21,80	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
8	21,80	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
9	25,20	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
10	29,00	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
11	36,70	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
12	37,20	BDCZ	Inspection abandonada,
13	37,70	BDB	Observación general / POZO FINAL

Nombre de sección	**25/01/2022 9:34:18**	Pozo de flujo ascendente	**P-307**
Ciudad o población	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo descendente	**P-306**
Calle	**JAUME 1**	Perfil	**circular 400mm**
m	**37,1**	Material	**Hormigón**

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	-0,50	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-306
2	37,10	BDB	Observación general / POZO FINAL

Nombre de sección	**25/01/2022 9:34:18**	Pozo de flujo ascendente	**P-306**
Ciudad o población	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo descendente	**P-N-2**
Calle	**JAUME 1**	Perfil	**circular 600mm**
m	**2,2**	Material	**Plásticos de tipo no identificado**

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-306
2	2,20	BDB	Observación general / POZO FINAL
3	2,20	BDCZ	Inspection abandonada,

Resumen de Colectores

Nombre del proyecto	Número del proyecto	Fecha de proyecto
SPR_0008_JAUME 1		**25/01/2022**

Nombre de sección	**25/01/2022 9:34:18**	Pozo de flujo ascendente	**P413**
Ciudad o población	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo descendente	**P-N 1**
Calle	**JAUME 1**	Perfil	**circular 600mm**
m	**34,4**	Material	**Plásticos de tipo no identificado**

	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones
1	0,40	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-N 1
2	2,10	BDB	Observación general / ACOMETIDA DERECHA
3	9,60	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
4	15,20	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
5	15,80	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
6	20,00	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
7	20,20	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
8	21,90	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO
9	25,70	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
10	27,80	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO
11	34,10	BDCZ	Inspection abandonada,
12	34,40	BDB	Observación general / POZO FINAL

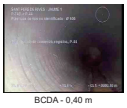
Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 9:38	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**1**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	

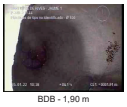
Ciudad	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo asc.	**P-740**	Longitud (m)	**0,00**
Calle	**JAUME 1**	Pozo de flujo desc.	**P-44**	m	**1,90**
Localización		Material	**Plásticos de tipo no identificado**	Inspeccionado (m)	**1,50**
		Perfil	**circular 400mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	

1:50	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	Grado
P-44				
	0.40	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-44	
	1.90	BDB	Observación general / POZO DE REGISTRO	
	1.90	BDCZ	Inspection abandonada,	
P-740				



BCDA - 0,40 m



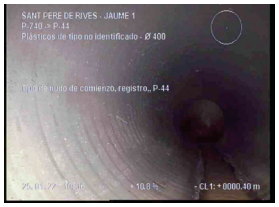
BDB - 1,90 m



BDB - 1,90 m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**1**



25_01_2022
9_34_18_1c8d0433-c643-4ea6-93e2-d04045b0b936_20220125_093902_187.jpg, 00:00:09, 0.40m



25_01_2022
9_34_18_9d6af57c-2ab6-4797-bab3-3f2e9c1cac9e_20220125_094101_886.jpg, 00:01:40, 1.90m



25_01_2022
9_34_18_ef5f492e-fd18-4cba-9e25-c94e491f6c89_20220125_094135_316.jpg, 00:01:40, 1.90m

Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 9:58	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**2**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	

Ciudad	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo asc.	**P-44**	Longitud (m)	**0,00**
Calle	**JAUME 1**	Pozo de flujo desc.	**P-108**	m	**32,90**
Localización		Material	**Hormigón**	Inspeccionado (m)	**32,50**
		Perfil	**circular 400mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	

1:228	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	Grado
P-44				
	0.40	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-44	
	29.60	BAJA	Junta desplazada, longitudinal,, 30mm a 8 Reloj	
	30.70	BAJA	Junta desplazada, longitudinal,, 20mm a 5 Reloj	
	32.90	BDB	Observación general / POZO LLEGADA	
P-108	32.90	BDCZ	Inspection abandonada,	



BCDA - 0,40 m



BAJA - 29,60 m



BAJA - 30,70 m



BAJA - 30,70 m



BDB - 32,90 m



BDB - 32,90 m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

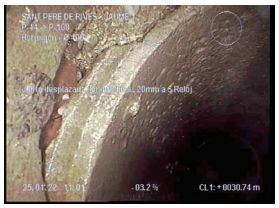
Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**2**



25_01_2022
9_34_18_909b7022-d1df-498d-8c13-78472ebd46e6_20220125_095827_121.jpg, 00:00:00, 0.40m



25_01_2022
9_34_18_85d95fc5-7576-4fa0-aa43-6751f804e9ad_20220125_100302_640.jpg, 00:03:49, 29.60m



25_01_2022
9_34_18_a8a74930-8540-4176-b5eb-11e7c2a15ebe_20220125_100405_030.jpg, 00:04:30, 30.70m



25_01_2022
9_34_18_8f38c0f8-dc27-4863-bc75-f702fe361b28_20220125_100416_898.jpg, 00:04:30, 30.70m



25_01_2022
9_34_18_d423ad6b-9529-49ed-b101-019d4476a1f8_20220125_100543_412.jpg, 00:05:48, 32.90m



25_01_2022
9_34_18_b338531c-0f95-4b3e-a705-49222b772fde_20220125_100555_803.jpg, 00:05:48, 32.90m

Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 10:28	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**3**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	

Ciudad	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo asc.	**P-495**	Longitud (m)	**0,00**
Calle	**JAUME 1**	Pozo de flujo desc.	**P-740**	m	**11,70**
Localización		Material	**Hormigón**	Inspeccionado (m)	**11,30**
		Perfil	**circular 400mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	

1:81	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	Grado
P-740				
	0.40	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-740	
	10.20	BBAC	Masa compleja de raíces, reduccion de la seccion transversal, 30% a 4 Reloj	
	10.40	BDCA	Inspección abandonada, obstrucción / NO PASA CAMARA POR RAICES	
	11.70	BBAC	Masa compleja de raíces, reduccion de la seccion transversal, 30% desde 4 Reloj a 8 Reloj	
	11.70		Fin de la Tubería	
P-495				



BCDA - 0,40 m



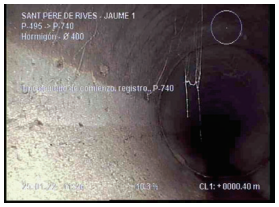
BBAC - 10,20 m



BBAC - 11,70 m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**3**



25_01_2022
9_34_18_27d901e0-e606-41f1-8ca4-047ea1814e42_20220125_102845_946.jpg, 00:00:00, 0.40m



25_01_2022
9_34_18_3d8645e7-a4ad-4c37-a153-01e2279fb404_20220125_103104_358.jpg, 00:01:59, 10.20m



25_01_2022
9_34_18_8b823b59-53e1-49e9-bff9-b13bf87140d9_20220125_103432_035.jpg, 00:04:55, 11.70m

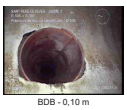
Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

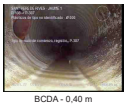
Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 11:03	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**4**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	

Ciudad	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo asc.	**P-108**	Longitud (m)	**0,00**
Calle	**JAUME 1**	Pozo de flujo desc.	**P-307**	m	**27,10**
Localización		Material	**Plásticos de tipo no identificado**	Inspeccionado (m)	**27,00**
		Perfil	**circular 500mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	

1:188	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	Grado
P-307				
	0.10	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO	
	0.40	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-307	
	4.30	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO	
	9.70	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO	
	12.30	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO	
	18.50	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO	
	21.40	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQIUERDO	
	27.10	BDB	Observación general / POZO FINAL	
	27.10	BDCZ	Inspection abandonada,	
P-108				


BDB - 0,10 m


BCDA - 0,40 m


BDB - 4,30 m


BDB - 9,70 m


BDB - 12,30 m


BDB - 18,50 m

Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 11:03	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**4**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	

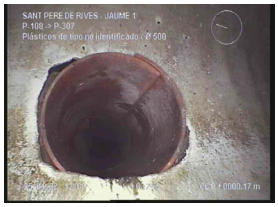

BDB - 21,40 m


BDB - 27,10 m

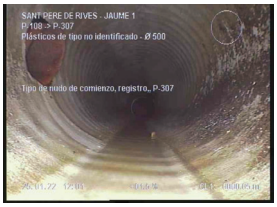

BDCZ - 27,10 m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**4**



25_01_2022
9_34_18_f7e12dc7-c297-41e2-ab69-0c8da8a6e56e_20220125_110528_125.jpg, 00:00:34, 0.10m



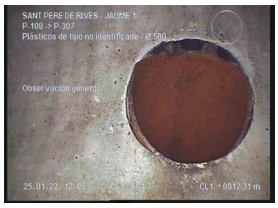
25_01_2022
9_34_18_c731f771-2f5a-4445-b6f5-1c482db31114_20220125_110401_390.jpg, 00:00:10, 0.40m



25_01_2022
9_34_18_547c59d0-9e31-4ddb-8754-5ecbb7a17a33_20220125_110649_869.jpg, 00:01:52, 4.30m



25_01_2022
9_34_18_d0e167bc-d3e5-4496-99b9-671c3c199d66_20220125_110757_187.jpg, 00:02:39, 9.70m



25_01_2022
9_34_18_a315b633-1e0e-4134-83c7-d89b0d1e3dd4_20220125_110909_622.jpg, 00:03:29, 12.30m



25_01_2022
9_34_18_218af91d-bd68-4804-a71a-2e5c788c05a0_20220125_111028_924.jpg, 00:04:27, 18.50m

AGBAR SANT PERE DE RIBES

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**4**



25_01_2022
9_34_18_c0dd3e30-7c78-4d4e-9dbe-a49b76029be7_20220125_111153_483.jpg, 00:05:31, 21.40m



25_01_2022
9_34_18_30eecb9d-c413-476d-a286-f0dce2857c22_20220125_111414_522.jpg, 00:07:32, 27.10m



25_01_2022
9_34_18_c28b9b97-ee3f-44d3-835b-06e49748be86_20220125_111444_184.jpg, 00:07:55, 27.10m

Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 11:23	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**5**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	

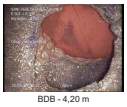
Ciudad	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo asc.	**P-307**	Longitud (m)	**0,00**
Calle	**JAUME 1**	Pozo de flujo desc.	**P-306**	m	**37,70**
Localización		Material	**Hormigón**	Inspeccionado (m)	**37,70**
		Perfil	**circular 400mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	

1:261	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	Grado
P-307				
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-307	
	2.20	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO	
	4.20	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO	
	8.10	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO	
	14.20	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO	
	15.00	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO	
	21.80	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO	
	21.80	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO	
	25.20	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO	
	29.00	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO IZQUIERDO	
	36.70	BDB	Observación general / ACOMETIDA LADO DERECHO	
	37.20	BDCZ	Inspection abandonada,	
	37.70	BDB	Observación general / POZO FINAL	
	37.70		Fin de la Tubería	

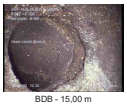

BCDA - 0,00 m


BDB - 2,20 m


BDB - 4,20 m


BDB - 8,10 m


BDB - 14,20 m

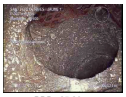

BDB - 15,00 m

Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 11:23	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**5**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	


BDB - 21,80 m


BDB - 21,80 m


BDB - 25,20 m


BDB - 29,00 m

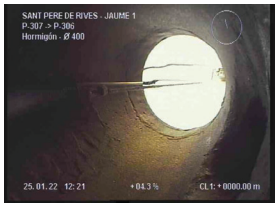

BDB - 36,70 m


BDCZ - 37,20 m


BDB - 37,70 m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

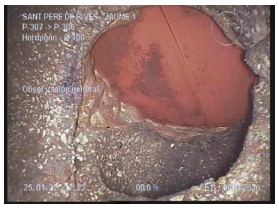
Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**5**



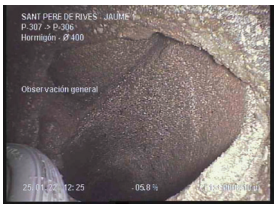
25_01_2022
9_34_18_9feac320-7ec1-4a74-acec-f78da9b8821f_20220125_112410_571.jpg, 00:00:10, 0.00m



25_01_2022
9_34_18_e03bcc38-4243-4a0b-9b1c-4aab4370f279_20220125_112523_006.jpg, 00:01:02, 2.20m



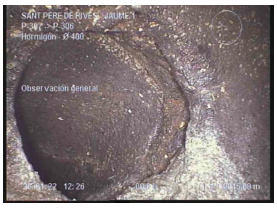
25_01_2022
9_34_18_24e406ed-b173-4ed5-bfc3-7620c244bad0_20220125_112622_081.jpg, 00:01:42, 4.20m



25_01_2022
9_34_18_cb952a9e-ce9e-4c48-b2b1-5d77e7bf58fa_20220125_112745_598.jpg, 00:02:25, 8.10m



25_01_2022
9_34_18_ae893976-0b7d-4e0a-9fc0-291af6a0528c_20220125_112850_791.jpg, 00:03:14, 14.20m



25_01_2022
9_34_18_2489fc2d-8dbe-4ac4-8755-4e351890d618_20220125_112925_872.jpg, 00:03:34, 15.00m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**5**



25_01_2022
9_34_18_30afd7fb-d279-430e-b1e3-3a893915ffb6_20220125_113026_521.jpg, 00:04:18, 21.80m



25_01_2022
9_34_18_8003b6e0-34d7-4cde-911c-b4e33a330b31_20220125_113102_123.jpg, 00:04:37, 21.80m



25_01_2022
9_34_18_7070815e-f558-482a-bd44-66c63a1c2797_20220125_113152_107.jpg, 00:05:11, 25.20m



25_01_2022
9_34_18_5bfa6c2c-32b3-4cf7-9ac3-0be241a46d03_20220125_113253_923.jpg, 00:05:47, 29.00m



25_01_2022
9_34_18_55b9d0a6-54e7-4e41-b0d5-d933ffaaf632_20220125_113440_198.jpg, 00:07:12, 36.70m



25_01_2022
9_34_18_cdebf044-494d-4e5f-842a-d6f6d662aeaa_20220125_113627_158.jpg, 00:08:27, 37.20m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**5**



25_01_2022
9_34_18_727a466e-64f9-4ad7-88f9-5facd10f1915_20220125
_113521_854.jpg, 00:07:37, 37.70m

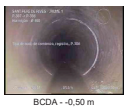
Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 11:54	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**6**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	

Ciudad	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo asc.	**P-307**	Longitud (m)	**0,00**
Calle	**JAUME 1**	Pozo de flujo desc.	**P-306**	m	**37,10**
Localización		Material	**Hormigón**	Inspeccionado (m)	**37,60**
		Perfil	**circular 400mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	**TUBO LATERAL**

1:257	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	Grado
P-306				
	-0.50	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-306	
	37.10	BDB	Observación general / POZO FINAL	
P-307				


BCDA - -0,50 m


BDB - 37,10 m


BDB - 37,10 m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**6**



25_01_2022
9_34_18_791dd553-c2aa-48cd-b5a0-27ca76ec7eb6_20220125_115417_093.jpg, 00:00:01, -0.50m



25_01_2022
9_34_18_ac967840-fb0b-4636-b3e5-1850c142ed95_20220125_115727_275.jpg, 00:02:58, 37.10m



25_01_2022
9_34_18_74e47c2d-45d9-49a7-9e76-42dfbbc17f1d_20220125_115749_411.jpg, 00:02:58, 37.10m

Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

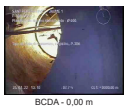
Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 12:12	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**7**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	

Ciudad	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo asc.	**P-306**	Longitud (m)	**0,00**
Calle	**JAUME 1**	Pozo de flujo desc.	**P-N-2**	m	**2,20**
Localización		Material	**Plásticos de tipo no identificado**	Inspeccionado (m)	**2,20**
		Perfil	**circular 600mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	



1:50	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	Grado
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, P-306	
	2.20	BDB	Observación general / POZO FINAL	
	2.20	BDCZ	Inspection abandonada,	



BCDA - 0,00 m



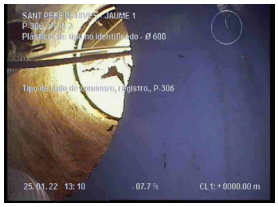
BDB - 2,20 m



BDCZ - 2,20 m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**7**



25_01_2022
9_34_18_ef4cb2e7-6edb-43f7-875d-ff6b5e51cdc0_20220125_121230_046.jpg, 00:00:17, 0.00m



25_01_2022
9_34_18_5fe5d345-dc3b-475f-ab4f-a6694b71fee3_20220125_121419_796.jpg, 00:01:52, 2.20m



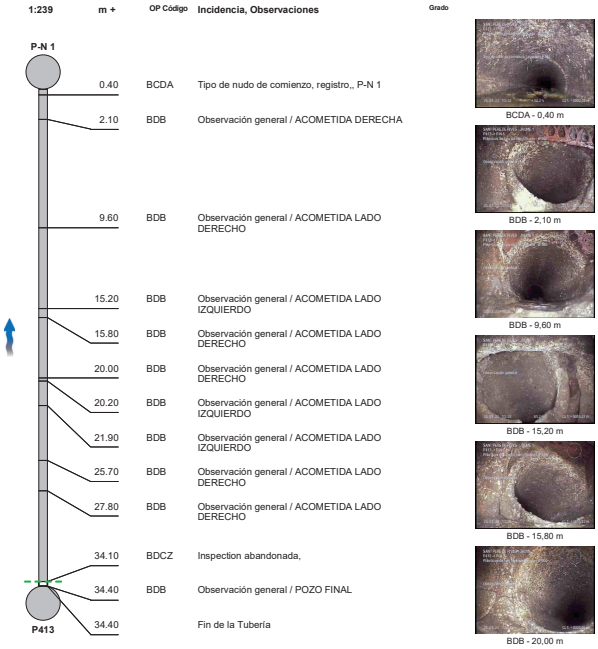
25_01_2022
9_34_18_e05835b2-5518-4a18-9f30-b6f993dcf7dc_20220125_121448_935.jpg, 00:01:58, 2.20m

Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 12:25	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**8**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	

Ciudad	**SANT PERE DE RIVES**	Pozo de flujo asc.	**P413**	Longitud (m)	**0,00**
Calle	**JAUME 1**	Pozo de flujo desc.	**P-N 1**	m	**34,40**
Localización		Material	**Plásticos de tipo no identificado**	Inspeccionado (m)	**34,00**
		Perfil	**circular 600mm**	Construcción	

Uso	
Sistema	Limpio
Comentarios	



BCDA - 0,40 m

BDB - 2,10 m

BDB - 9,60 m

BDB - 15,20 m

BDB - 15,80 m

BDB - 20,00 m

Resumen de la Inspección de Colectores - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
25/01/2022, 12:25	**MIDI**		**25/01/2022 9:34:18**	**8**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
SPR_0008_JAUME 1		**6457KVK**	**FRANCISCO HERMOLSEL**	


BDB - 20,20 m


BDB - 21,90 m


BDB - 25,70 m


BDB - 27,80 m


BDB - 34,40 m


BDB - 34,40 m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**8**



25_01_2022
9_34_18_241706cd-b81b-43b1-aa9f-7f8e5b024ef0_20220125_122516_686.jpg, 00:00:00, 0.40m



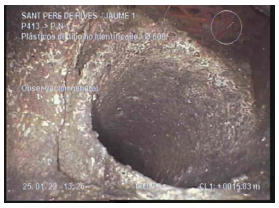
25_01_2022
9_34_18_692ba670-27fb-4217-820b-b5e893d2c8e4_20220125_122610_070.jpg, 00:00:37, 2.10m



25_01_2022
9_34_18_f3ff9292-04fe-4968-a089-6e08f9709789_20220125_122725_946.jpg, 00:01:38, 9.60m



25_01_2022
9_34_18_2707cbff-daec-4da0-90ce-1fc5a2fd6b74_20220125_122818_248.jpg, 00:02:11, 15.20m



25_01_2022
9_34_18_16f0326b-1113-49f3-9977-e04c2e0b3eb2_20220125_122859_083.jpg, 00:02:30, 15.80m



25_01_2022
9_34_18_7b4e3d45-2652-4f85-a278-f949926d41e7_20220125_122949_596.jpg, 00:03:02, 20.00m

Fotos de la sección - 25/01/2022 - 25/01/2022 9:34:18

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
SANT PERE DE RIVES	**JAUME 1**	**25/01/2022**	**25/01/2022 9:34:18**	**8**



25_01_2022
9_34_18_3b2a66c7-23bc-4f92-9848-d225fa69b5b9_20220125_123022_212.jpg, 00:03:17, 20.20m



25_01_2022
9_34_18_90bcd5c7-9bc8-4351-ba1a-fc21e921813d_20220125_123100_372.jpg, 00:03:35, 21.90m



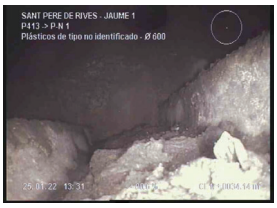
25_01_2022
9_34_18_63e7aa39-e168-4838-a801-6482780afce0_20220125_123150_533.jpg, 00:04:11, 25.70m



25_01_2022
9_34_18_5392424d-9d41-47ef-994c-cbecaa53aefe_20220125_123228_839.jpg, 00:04:33, 27.80m



25_01_2022
9_34_18_853c441a-10fb-4dcd-a81e-78b4e330c8bf_20220125_123410_211.jpg, 00:06:01, 34.40m



25_01_2022
9_34_18_429e2b55-b48a-4d31-965c-f2d9b53a19b0_20220125_123424_731.jpg, 00:06:01, 34.40m

ANNEX NÚMERO 2: RESUM CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

1. OBJECTE

El present annex té per objecte descriure les principals característiques relatives al Projecte de l'ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES, es presenta a continuació a mode de croquis.

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES

Objecte:

Renovació i construcció d'una nova xarxa de clavegueram de formigó armat en el tram de col·lector a substituir que transcorre pel carrer Miquel Servet, carrer Narcís Montoriol, Carrer Jaume I i carrer Barcelona.

Longitud total del nou col·lector:

316 ml

Termini execució obres:

17 setmanes

Pressupost Execució per Contracte (Exclòs IVA):

423.154,50 €

Pressupost Coneixement Administració (Inclòs IVA):

544.286,92 €

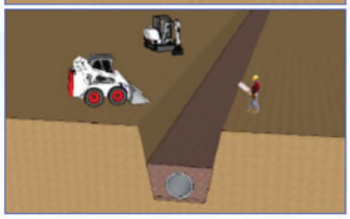
Descripció de le obres:



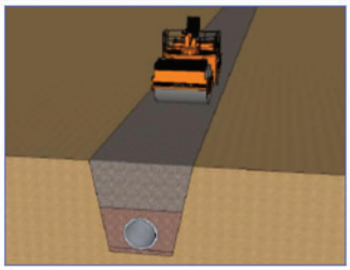
- **Excavació en roca i terra: 1.484,94 m3**
- **Llit de graveta 10cm**



- **Col·lector FA Ø800mm: 121 ml**
- **Col·lector FA Ø600mm: 86 ml**
- **Col·lector FA Ø400mm: 109 ml**



- **10cm de graveta sobre la clau del col·lector**



- **Tot-ú al 98%PM**
- **Llosa de protecció FA HA30 pk 0+093,3 a pk 0+161,7**
- **Paviment Mescla Bituminosa: 8cm (4+4)**

Agbar

ANNEX NÚMERO 3: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. FOTOGRAFIES CARRER MIQUEL SERVET 1
3. FOTOGRAFIES CARRER NARCÍS MONTORIOL 1
4. FOTOGRAFIES CARRER JAUME I 2
5. FOTOGRAFIES CARRER BARCELONA 3
6. FOTOGRAFIES ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA 5
7. FOTOGRAFIES CARRER PUIGMAL 6

FOTOGRAFIES.

Fotografia 1: Carrer Miquel Servet 1
Fotografia 2: Carrer Miquel Servet, ... 1
Fotografia 3: Carrer Narcís Montoriol direcció carrer Miquel Servet, cruïlla amb carrer Jaume I 1
Fotografia 4: Carrer Narcís Montoriol des del carrer Jaume I 1
Fotografia 5: Carrer Narcís Montoriol direcció carrer Miquel Servet 2
Fotografia 6: Carrer Jaume I, en direcció al carrer Narcís Montoriol 2
Fotografia 7: Carrer Jaume I, cruïlla amb carrer Narcís Montoriol, direcció aigües amunt 2
Fotografia 8: Carrer Jaume I. en direcció al carrer Narcís Montoriol, cruïlla amb Carrer Barcelona 2
Fotografia 9: Carrer Jaume I. en direcció al Carrer Barcelona 3
Fotografia 10: Carrer Jaume I, guillotina per a l'entrada d'aigua a les vivendes 3
Fotografia 11: Carrer Jaume I. cruïlla Carrer Barcelona 3
Fotografia 12: Carrer Barcelona, direcció carrer Miguel de Unamuno 3
Fotografia 13: Carrer Barcelona, direcció carrer Miguel de Unamuno 4
Fotografia 14: Carrer Barcelona, direcció Jaume I 4
Fotografia 15: Carrer Barcelona, cruïlla Carrer Miguel de Unamuno 4
Fotografia 16: Carrer Barcelona, direcció carrer Puigmal 4
Fotografia 17: Carrer Barcelona, direcció carrer Puigmal 5
Fotografia 18: Carrer Barcelona, direcció Carrer Puigmal 5
Fotografia 19: Carrer Barcelona, direcció carrer Miguel de Unamuno 5
Fotografia 20: Escales Escola Santa Eulàlia, direcció carrer Barcelona 5
Fotografia 21: Escales Escola Santa Eulàlia, direcció carrer Puigmal 6
Fotografia 22: Escales Escola Santa Eulàlia, direcció carrer Puigmal 6
Fotografia 23: Carrer Puigmal, cruïlla carrer Montgrí 6
Fotografia 24: Carrer Puigmal cruïlla escales Escola Santa Eulàlia 6
Fotografia 25: Carrer Puigmal direcció carrer Miquel Servet 7

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es recullen les fotografies de l'àmbit del projecte on s'actuarà i les seves particularitats, així com també de les infraestructures existents.

2. FOTOGRAFIES CARRER MIQUEL SERVET



Fotografia 1: Carrer Miquel Servet



Fotografia 2: Carrer Miquel Servet, mirant aigües amunt al carrer Narcís Montoriol

3. FOTOGRAFIES CARRER NARCÍS MONTORIOL



Fotografia 3: Carrer Narcís Montoriol direcció carrer Miquel Servet, cruïlla amb carrer Jaume I



Fotografia 4: Carrer Narcís Montoriol des del carrer Jaume I



Fotografia 5: Carrer Narcís Montoriol direcció carrer Miquel Servet



Fotografia 7: Carrer Jaume I, cruïlla amb carrer Narcís Montoriol, direcció aigües amunt

4. FOTOGRAFIES CARRER JAUME I



Fotografia 6: Carrer Jaume I, en direcció al carrer Narcís Montoriol



Fotografia 8: Carrer Jaume I. en direcció al carrer Narcís Montoriol, cruïlla amb Carrer Barcelona

5. FOTOGRAFIES CARRER BARCELONA



Fotografia 9: Carrer Jaume I. en direcció al Carrer Barcelona



Fotografia 11: Carrer Jaume I. cruïlla Carrer Barcelona



Fotografia 10: Carrer Jaume I, guillotina per a l'entrada d'aigua a les vivendes



Fotografia 12: Carrer Barcelona, direcció carrer Miguel de Unamuno



Fotografia 13: Carrer Barcelona, direcció carrer Miguel de Unamuno



Fotografia 14: Carrer Barcelona, direcció Jaume I



Fotografia 15: Carrer Barcelona, cruïlla Carrer Miguel de Unamuno



Fotografia 16: Carrer Barcelona, direcció carrer Puigmal



Fotografia 17: Carrer Barcelona, direcció carrer Puigmal



Fotografia 19: Carrer Barcelona, direcció carrer Miguel de Unamuno

6. FOTOGRAFIES ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA



Fotografia 18: Carrer Barcelona, direcció Carrer Puigmal



Fotografia 20: Escales Escola Santa Eulàlia, direcció carrer Barcelona

7. FOTOGRAFIES CARRER PUIGMAL



Fotografia 21: Escales Escola Santa Eulàlia, direcció carrer Puigmal



Fotografia 22: Escales Escola Santa Eulàlia, direcció carrer Puigmal



Fotografia 23: Carrer Puigmal, cruïlla carrer Montgrí



Fotografia 24: Carrer Puigmal cruïlla escales Escola Santa Eulàlia



Fotografia 25: Carrer Puigmal direcció carrer Miquel Servet

ANNEX NÚMERO 4: TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE.....1

APÈNDIX I. Topogràfic

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present annex recull l'aixecament topogràfic que s'ha encarregat a l'empresa de topografia **SI2 GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA, SL** , per a l'obtenció del model digital en 3 dimensions, línies de trencament del terreny i la definició geomètrica a escala 1//250 de l'àmbit dels terrenys afectats pel Projecte de l'"ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES ".

L'estudi s'adjunta a continuació com a Apèndix I.

SI2 GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA, SL
RBLA TARRAGONA 124, 4 G
43001 – TARRAGONA
info@si2geo.com
636.95.45.52 – 600.97.21.65

INFORME TÈCNIC TOPOGRÀFIC AIXECAMENT ACTUACIÓ 16 Carrers Miquel de Servet, Narcís Monturiol, Jaume I, Barcelona i Miguel de Unamunno

Sant Pere de Ribes

- Barcelona -

IGNASI ESCODA ANGUERA
ENGINYER TECNIC EN TOPOGRAFIA
COL·LEGIAT 7320

10/02/2022

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJETIU

La finalitat de l'informe és el de l'aixecament topogràfic comprès entre els Carrer Miquel de Servet, Narcís Monturiol, Jaume I, Carrer de Barcelona i Miguel de Unamuno, per a la redacció d'un projecte relacionat amb el Clavegueram, obtenint doncs cotes de la làmina d'aigua del clavegueram i fons dels embornals per exemple.

1.2. LOCALITZACIÓ DE L'ENCÀRREC

La execució de la obra se situa a la zona de Roquetes de Sant Pere de Ribes.





2. MEMÒRIA TÈCNICA

2.1. PRESA DE CONTACTE A LA OBRA

Amb data 31 de Gener i 1 i 2 de Febrer de 2022 es fa l'aixecament topogràfic de la calçada, obtenint 3 punts per perfil en una distància variable segons la rasant del carrer. Es realitza l'aixecament dels serveis existents i altres elements demanats pel client.

2.2. PRESA DE DADES A CAMP

El mètode utilitzat per a la presa de dades a la zona ha estat mitjançant un equip Leica (model TS16 P3" R500) i per mètodes de topografia Clàssica . Es parteix de dues bases col·locades amb clau d'acer (TS0001 I TS0002) a les proximitats de la zona de treball per posicionament GNSS mitjançant la xarxa Catnet de l'ICGC amb el servei RTK amb una precisió centimètrica i unes precisions obtingudes de Sx: 0.010 Sy: 0.012 Sz: 0.020 de mitjana de les dues bases (veure plànol de bases).

El sistema de referencia utilitzat ha estat el ETRS89, projecció UTM i fus 31, amb el·lipsoide de referencia CAT80000.

llistat de bases

Nombre	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
TS0001	395248,178	4564771,084	35,318
TS0002	395265,013	4564703,413	38,416
TS0003	395218,237	4564760,272	34,081
TS0004	395313,964	4564794,040	39,165
TS0005	395222.944	4564845.588	36,472
TS0006	395177,039	4564770,327	33,305

2.3. RESULTAT DEL TREBALL

Com Enginyer tècnic en topografia i de la manera més objectiva possible, es fa entrega d'un arxiu CAD amb la topografia demanada. La superfície total realitzada és de 3257.886m², 512 vèrtexs i realitzada entre les cotes 32.986 i 46.295m relatives sobre el nivell del mar.

3. ANEXOS

A continuació s'adjunten plànols.

Plànol topogràfic.

Sant Cugat del Vallès, 10/02/2022

IGNASI ESCODA ANGUERA

Enginyer tècnic en topografia – Col·legiat 7320



IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topograf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
SOREA – SANT PERE DE RIBES

PROJECTE:
ACTUACIÓ 16 – SPR

SIMBOLOGIA

- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL
- CORBA DIRECTORA
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- PUNT TOPOGRÀFIC
- hidrant
- pou
- hidrant
- registre AP
- registre Enllumenat
- registre gas
- registre Indeterminat
- registre telecomunicacions
- registre telefònica

NOM DEL PLÀNOL:
TAQUIMÈTRIC ACTUACIÓ 16

PROJECTE Nº: 2109

PLÀNOL Nº 01 | DATA: 7/02/2022

PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL.LIPSOÏDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:1000

ARXIU:



IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topograf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
SOREA – SANT PERE DE RIBES

PROJECTE:
ACTUACIÓ 16 – SPR

SIMBOLOGIA

- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL
- CORBA DIRECTORA
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- PUNT TOPOGRÀFIC
- hidrant
- pou
- hidrant
- registre AP
- registre Enllumenat
- registre gas
- registre Indeterminat
- registre telecomunicacions
- registre telefònica

NOM DEL PLÀNOL:
BASES DE REPLANTEIG

PROJECTE Nº: 2109

PLÀNOL Nº 02 | DATA: 7/02/2022

PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

EL.LIPSOÏDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:1000

ARXIU:



IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topograf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
SOREA – SANT PERE DE RIBES

PROJECTE:
ACTUACIÓ 16 – SPR

SIMBOLOGIA
- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL
- CORBA DIRECTORA
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- PUNT TOPOGRÀFIC

hidrant
pou
70
hidrant
registre AP
20
registre Enllumenat
40X40
registre gas
70X70
registre indeterminat
40x40
registre telecomunicacions
80X80
registre telefònica
40X40

NOM DEL PLÀNOL:
TAQUIMÈTRIC ACTUACIÓ 16

PROJECTE Nº: 2109

PLÀNOL Nº 03 | DATA: 7/02/2022

PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

ELLIPSOIDE GRS-80

ESCALA:
A3 1:250

ARXIU:



IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topògraf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
SOREA – SANT PERE DE RIBES

PROJECTE:
ACTUACIÓ 16 – SPR

SIMBOLOGIA
- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL
- CORBA DIRECTORA
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- PUNT TOPOGRÀFIC
- hidrant
- pou
- 70
- hidrant
- registre AP
- 20
- registre Enllumenat
- 40X40
- registre gas
- 10X10
- registre Indeterminat
- 40x40
- registre telecomunicacions
- 80X80
- registre telefònica
- 40X40

NOM DEL PLÀNOL:
TAQUIMÈTRIC ACTUACIÓ 16

PROJECTE Nº: 2109

PLÀNOL Nº 04 | DATA: 7/02/2022

PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

ELLIPSOIDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:250

ARXIU:



IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topògraf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNA T:

CLIENT:
SOREA – SANT PERE DE RIBES

PROJECTE:
ACTUACIÓ 16 – SPR

SIMBOLOGIA
- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL
- CORBA DIRECTORA
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- PUNT TOPOGRÀFIC
- hidrant
- pou
- hidrant
- registre AP
- registre Enllumenat
- registre gas
- registre Indeterminat
- registre telecomunicacions
- registre telefònica

NOM DEL PLÀNOL:
TAQUIMÈTRIC ACTUACIÓ 16

PROJECTE Nº: 2109

PLÀNOL Nº 05 | DATA: 7/02/2022

PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

ELLIPSOIDE GRS-80

ESCALA:
A3 1:250

ARXIU:



IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topògraf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNAT:

CLIENT:
SOREA – SANT PERE DE RIBES

PROJECTE:
ACTUACIÓ 16 – SPR

SIMBOLOGIA
- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL
- CORBA DIRECTORA
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- PUNT TOPOGRÀFIC
- hidrant
- pou
- 70
- hidrant
- registre AP
- 20
- registre Enllumenat
- 40X40
- registre gas
- 10X10
- registre indeterminat
- 40x40
- registre telecomunicacions
- 80X80
- registre telefònica
- 40X40

NOM DEL PLÀNOL:
TAQUIMÈTRIC ACTUACIÓ 16

PROJECTE Nº: 2109

PLÀNOL Nº 06 | DATA: 7/02/2022

PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

ELLIPSOIDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:250

ARXIU:



IGNASI ESCODA I ANGUERA
Col.legiat 7320
Enginyer Tècnic Topògraf
topograf.ig@gmail.com – 636 954 552

SIGNATURA:

CLIENT:
SOREA – SANT PERE DE RIBES

PROJECTE:
ACTUACIÓ 16 – SPR

SIMBOLOGIA
- PEU DE TALÚS
- CAP DE TALÚS
- CORBA DE NIVELL
- CORBA DIRECTORA
- LÍNIA DE TRENCAMENT
- PUNT TOPOGRÀFIC
- hidrant
- pou
- hidrant
- registre AP
- registre Enllumenat
- registre gas
- registre Indeterminat
- registre telecomunicacions
- registre telefònica

NOM DEL PLÀNOL:
TAQUIMÈTRIC ACTUACIÓ 16

PROJECTE Nº: 2109

PLÀNOL Nº 07 | DATA: 7/02/2022

PROJECCIÓ: UTM – FUS 31 NORD

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS 89
EPSG: 25831

ELLIPSOIDE GRS–80

ESCALA:
A3 1:250

ARXIU:

ANNEX NÚMERO 5: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1 OBJECTE 1
2 INTRODUCCIÓ 1
3 METODOLOGIA 1
4 MARC GEOLOGIC 2
4.1 GEOLOGIA REGIONAL 2
4.2 DETALL DE LA GEOLOGIA REGIONAL 2
5 HIDROGEOLOGIA 2
6 RECOMANACIONS GEOTÈCNIQUES 3
6.1 EXCAVABILITAT DEL TERRENY 3
6.2 REUTILITZACIÓ DELS MATERIALS 3

APÈNDIX I. Mapes Consultats

FIGURES.

Figura 1: Portada Mapa geològic de Catalunya. Comarcal del Garraf i de Sant Pere de Ribes. Mapa de sòls 1
Figura 2: Portada Mapa geològic de Catalunya, 1:25.000 i 1:250.000 1
Figura 3: Mapa d'Àrees Hidrogeològiques de Catalunya, 1:250.000 2

1 OBJECTE

El present annex té per objecte descriure les característiques del terreny de l'àmbit del projecte per al disseny de l'execució de l'obra.

2 INTRODUCCIÓ

La zona del Projecte es troba situada a Sant Pere de Ribes, en concret a les Roquetes, les Roquetes s'ubica entre la urbanització de Mas d'en Serra i el torrent Terrosa.

El terme municipal de Sant Pere de Ribes se situa a la província de Barcelona a la part meridional del massís del Garraf, dintre de la comarca del mateix nom. Ribes i les Roquetes són els nuclis urbans més importants del municipi juntament amb els nuclis històrics de Puigmoltó, Vilanoveta i les Torres, i de tot un seguit d'urbanitzacions que s'estenen al llarg del municipi. El terme municipal ocupa una superfície de 40,7 Km2 i presenta una població censada d'aproximadament 31.500 habitants. Limita al nord amb els municipis de Canyella i Olivella, a l'est amb el d'Olivella, al sud amb Sitges i amb una petita franja de la Mediterrània, i a l'oest amb Vilanova i la Geltrú.

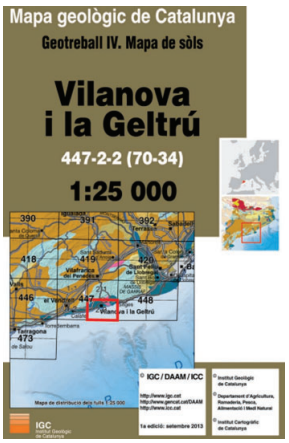
3 METODOLOGIA

El programa a consistit en un treball de tipus bibliogràfic, recollint-se tota la documentació geològica disponible del projecte i la relativa al context geològic de l'àrea d'estudi.

S'han utilitzat els plànols obtinguts a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICG), aquests recopilen tota la informació geològica a partir de la col·laboració de diferents departaments de la Generalitat. en concret els següents mapes:

- ✓ Mapa geològic de Catalunya 1:25.000, Vilanova i la Geltrú 447-2-2 (70-34), Geotreball IV. Mapa de sòls.
- ✓ Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50.000, Garraf 17
- ✓ Mapa geològic de Catalunya 1:25.000, Sant Pere de Ribes, Vilanova i la Geltrú 447-2-1 (70-33), 447-2-2 (70-34), Geotreball I. Mapa geològic.
- ✓ Mapa geològic de Catalunya 1:250.000

S'adjunta com a Apèndix I els mapes esmentats



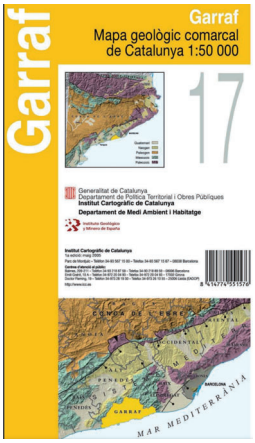


Figura 1: Portada Mapa geològic de Catalunya. Comarcal del Garraf i de Sant Pere de Ribes. Mapa de sòls





Figura 2: Portada Mapa geològic de Catalunya, 1:25.000 i 1:250.000

4 MARC GEOLOGIC

4.1 GEOLOGIA REGIONAL

L'àrea objecte d'estudi es localitza a la comarca del Garraf, al Terme Municipal de Sant Pere de Ribes. Sant Pere de Ribes és a la part meridional del massís del Garraf, que a la vegada representa l'extrem sud de la Serralada Litoral, en una zona on el relleu se suavitza i forma una depressió de sediments quaternaris, amb una sèrie de pujols i elevacions que configuren el paisatge: el Pedrell (75 m), el puig de les Prubelles (168 m), la penya del Bisbe (200 m), el pujol de les Codines (206 m), el Fons de l'Infern (211 m), la Savina (215 m), el puig de la Llebreta (238 m), el pla de Jorba (250 m), el puig dels Sumidors (285 m), la penya Riscla (308 m) i el Montgròs (elevació màxima del terme municipal amb 359,2 m), situat al nord-oest, el qual fa de línia divisòria amb Canyelles.

El relleu més destacat del paisatge de Garraf és el modelat càrstic. El relleu càrstic és el propi de les regions calcàries on l'acció erosiva de l'aigua s'exerceix principalment mitjançant fenòmens de corrosió superficial i subterrània de les calcàries, tot originant unes formes de relleu específiques i uns determinats fenòmens de circulació hídrica. Per extensió, també s'anomena càrstic tot relleu caracteritzat per processos de corrosió de les roques gipsoses (gruix) i salines.

4.2 DETALL DE LA GEOLOGIA REGIONAL

A partir del portal de consulta del ICGC i segons el mapa geològic de Catalunya 1:25.000, Vilanova i la Geltrú 447-2-2 (70-34) i també el mapa geològic Comarcal del Garraf, a continuació es descriuen les principals unitats geològiques que trobem al municipi de Sant Pere de Ribes.

El projecte se situa a la columna 395 i a les files 4566 i 4565 del Mapa geològic de Catalunya 1:25.000, Vilanova i la Geltrú 447-2-2 (70-34), i pertany dues unitats cartogràfiques:

- ✓ **CAT/SLR Catllar-Solers**, complex de Xerortent lític, franca, carbonàtica, tèrmica i de Calcixerept petrocàlcic, franca carbonàtica, tèrmica, superficial. Complex de Regosòl lèptic (calcàric) i de Calcisòl pètric.
- ✓ **GRT Guirreta,** Haploxerept fluvèntic, franca grossa, mesclada, tèrmica. Cambisòl flúvic (calcàric).
- ✓ **NMas,** Serraval·lià-Tortonià, argiles blaves molt plàstiques i sorres
- ✓ **Qv,** ventalls al·luvials antics, plistocè.
- ✓ **NMSbr,** Bretxes calcàries. La unitat és constituïda per un dipòsit bretxoide d'aparença massiva i sense ordenació interna, que es troba de poc a mitjanament cimentat. Les bretxes són formades per clasts angulosos, predominantment calcaris i heteromètrics, de fins a mida de bloc immersos en una matriu gresosa i argilosa groquenca, a vegades vermellosa.
- ✓ **QPfv3,** graves, llims i sorres. La unitat és formada principalment per graves amb una relació relativament alta de llims sorrencs.
- ✓ **Q3E,** Quaternari Holocè, llims i còdols.
- ✓ **N1B,** Neogen, calcàries bioclàstiques.

5 HIDROGEOLOGIA

Seguint la definició del Mapa d'Àrees Hidrogeològiques de Catalunya, 1:250.000 (MAH250M v1.0, 2017) constitueix una versió revisada i actualitzada del mapa publicat en primera edició l'any 1992. Aquesta actualització s'ha realitzat des de l'ICGC amb la col·laboració de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), la zona objecte d'estudi està situada a l'àrea 308 Garraf Bonastre i l'àrea 307 Penedès.

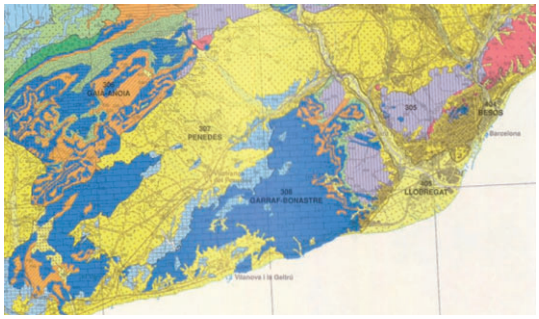


Figura 3: Mapa d'Àrees Hidrogeològiques de Catalunya, 1:250.000

Les formacions hidrogeologiques que s'observen a la zona són les següents:

- ✓ Aqüífers mixts de les depressions neògenes i quaternàries.
- ✓ Aqüífers en formacions de calcaries i dolomies.

6 RECOMANACIONS GEOTÈCNIQUES

6.1 EXCAVABILITAT DEL TERRENY

Pel que fa a les condicions d'excavabilitat, al no disposar de cap estudi geotècnic de detall de l'àmbit del projecte, només podem afirmar que en l'àmbit del projecte que discorri per la mateixa traça i profunditat que el col·lector existent, el terreny serà ripable i excavable fàcilment, no obstant per la traça del col·lector nova no es descarta l'existència de roques, així com en els trams on el col·lector va a més profunditat que l'existent.

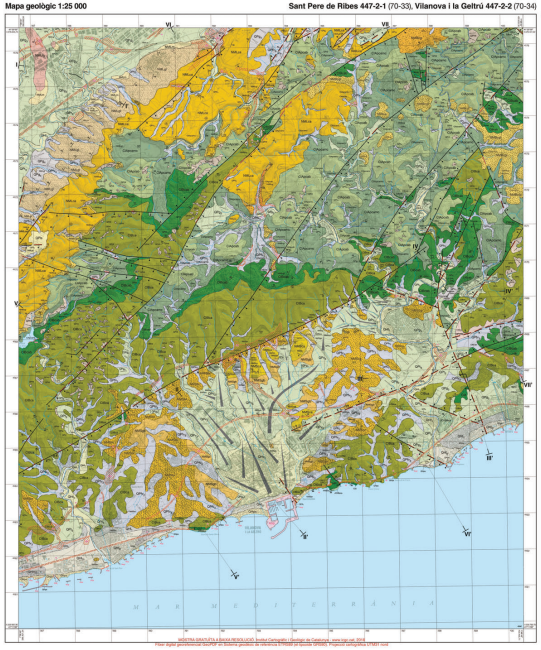
6.2 REUTILITZACIÓ DELS MATERIALS

Els materials a emprar en els reblerts seran els sòls que s'obtingui de préstec i no els obtinguis en l'excavació, només en els que reuneixin les condicions de qualitat dictaminades en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i per la Direcció Facultativa serà possible utilitzar-lo com a reblert. S'entén que aquests es troben subordinats al que esposa al PG-3 sobre sòls inadequats, tolerables, adequats i seleccionats.

APÈNDIX 1.
Mapes Consultats

Mapa geològic 1:25 000

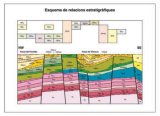
Sant Pere de Ribes 447-2-1 (70-33), Vilanova i la Geltrú 447-2-2 (70-34)

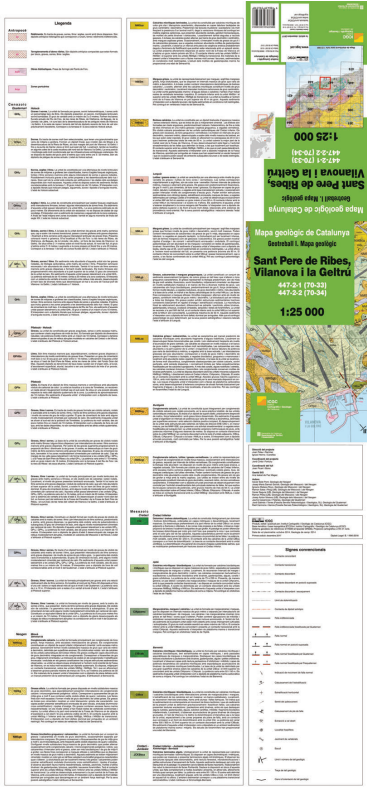


Escala: 1: 25 000



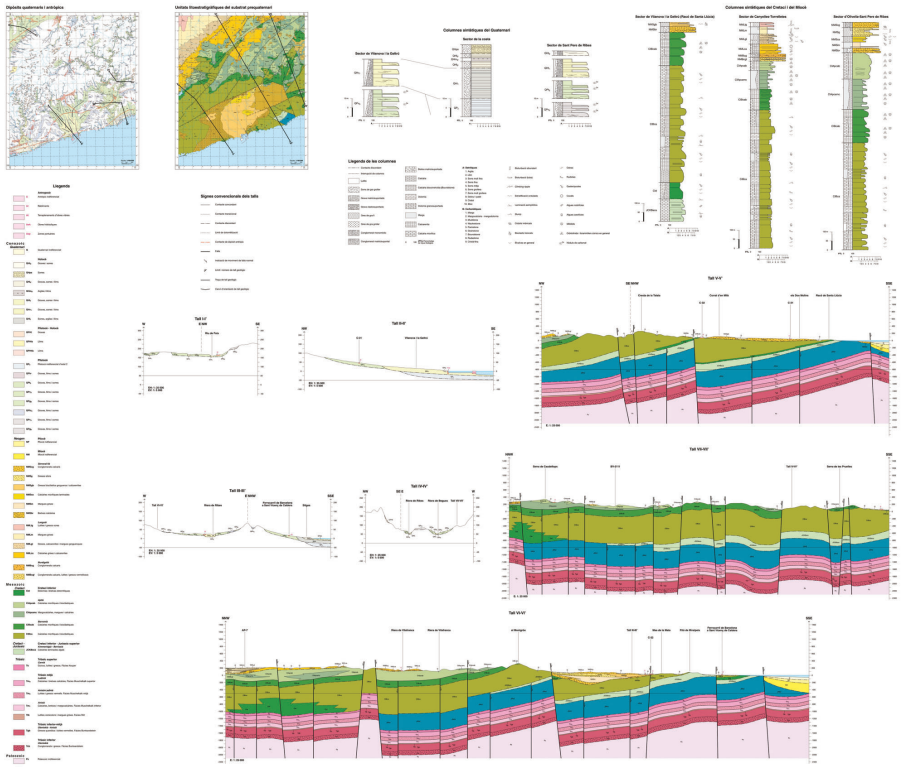






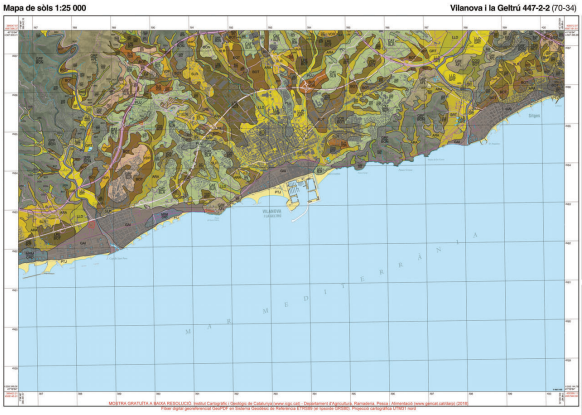
Mapa geològic 1:25 000

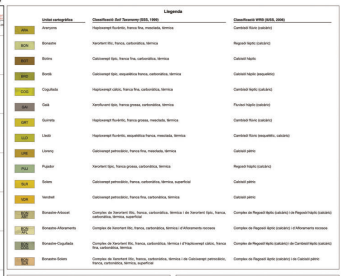
Sant Pere de Ribes 447-2-1 (70-33), Vilanova i la Geltrú 447-2-2 (70-34)

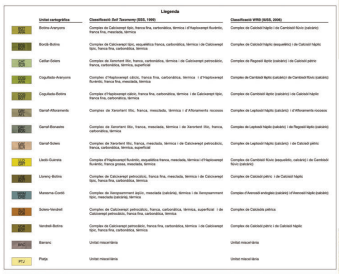


Mapa de sòls 1:25 000

Vilanova i la Geltrú 447-2-2 (70-34)







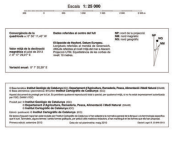














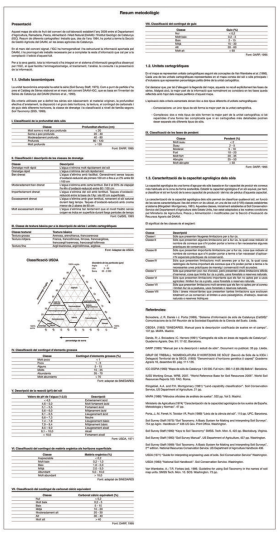


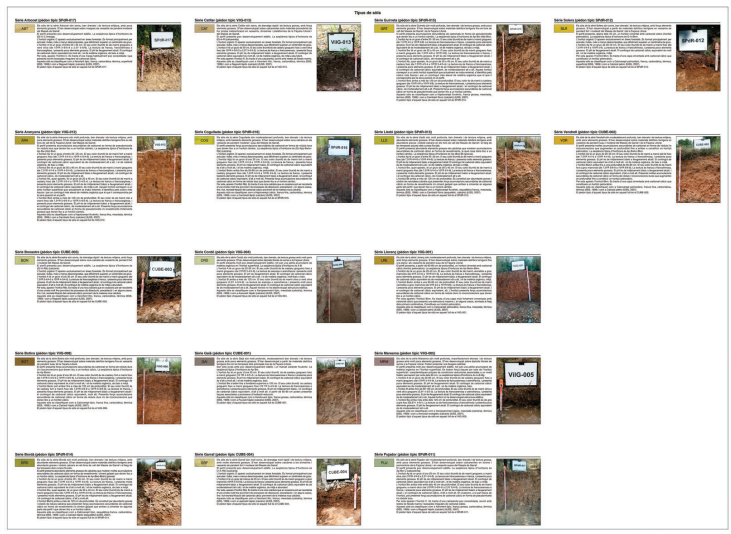


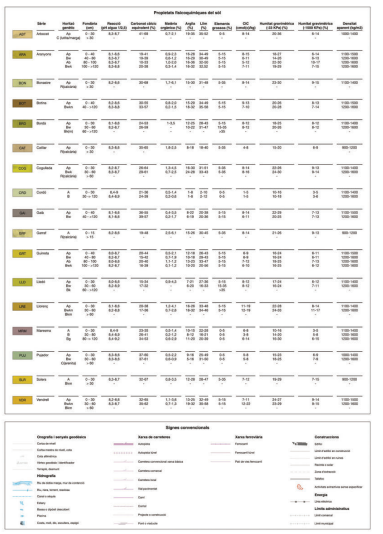


Mapa de sòls 1:25 000

Vilanova i la Geltrú 447-2-2 (70-34)







MOSTRA GRATUÏTA A BAIXA RESOLUCIÓ. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya – www.icgc.cat, 2015 :: Fitxer digital georeferenciat GeoPDF en Sistema de Referència ETRS89 UTM31N (posicionament dins del mapa i coordenades de les cantonades en vermell)

17 Garraf

Llegenda

Cenozoic
Quaternari

Holocè

- **Ll. Qpe** — Plana al·luvial i/o deltaica del Llobregat. Holocè.
- **Ll. Qt1** — Terrassa del Llobregat i afluents. Es troba 2 m sobre el nivell del riu. Holocè.
- **Q** — Sediments recents de fons de vall, rieres i pou de mort. Holocè.
- **Qd** — Cordons de dunes litorals. Holocè.
- **Qr** — Dipòsits dels fils actuals de les rieres i dels torrents. Holocè.
- **Qt1** — Terrassa fluvial. Graves, sorres i llims. Holocè
- **Qt0-1** — Llit actual, plana d'inundació ordinària i terrassa més baixa (0-2 m). Holocè-recent.
- **Qp** — Sediments de platja. Holocè superior.
- **Qpa** — Plana al·luvial. Graves, sorres i llims. Holocè superior.

Plistocè - Holocè

- **Ll. QtQ** — Terrassa del Llobregat i afluents. Es troba 3 m sobre el nivell del riu. Plistocè terminal-Holocè basal.
- **Qt2** — Terrassa fluvial. Graves, sorres i llims. Plistocè terminal-Holocè basal.

Plistocè

- **Ll. Qt1** — Terrassa del Llobregat. Es troba 60-100 m sobre el nivell del riu. Plistocè.
- **Qs** — Dunes de sorra. Plistocè.
- **Qg** — Pou de mort (endorreics de pondera) i feixes procedents de ventalls al·luvials). Plistocè.
- **Qpc** — Argiles i sorres paludmes. Plistocè.
- **Qt2-3** — Terrassa fluvial que engloba les terrasses 2 i 3. Plistocè.
- **Qv** — Vernetla al·luvials antics. Plistocè.
- **Ll. Qt3** — Terrassa del Llobregat i afluents. Es troba entre 13 i 20 m sobre el nivell del riu. Plistocè superior.
- **Qt3** — Terrassa fluvial. Graves, sorres i llims. Plistocè superior.

Neogen

Miocè
Tortonià

- **NMet** — Calcàries bioconstruïdes. Tortonià.
- **NMqs** — Quitxos. Tortonià.
- **NMtn** — Margues amb intercalacions de calcàries. Tortonià superior.

Serravalli·lià - Tortonià

- **NMes** — Argiles blaves molt plàstiques i sorres. Serravalli·lià-Tortonià.
- **NMa** — Calcarenites vacuolars, biomicrítiques i biorudites. Serravalli·lià-Tortonià.
- **NMg** — Gresos de gra gros localment amb conglomerats. Serravalli·lià-Tortonià.
- **NMm** — Sorres argiloses de gra mitjà. Serravalli·lià-Tortonià.

Serravalli·lià - Vallesià

- **NMsg** — Argiles, gresos i conglomerats. Serravalli·lià-Vallesià.

Aquità - Vallesià

- **NMes** — Conglomerats amb matriu argilosa sorrenc ocràcies. Aragonià superior-Vallesià.

Burdigalià - Serravalli·lià

- **NMsl** — Argiles fluorífiques i llims. Burdigalià-Serravalli·lià inferior.

Aquità - Burdigalià

- **NMcr** — Conglomerats amb matriu argilosa. Aquità-Burdigalià.

Mesozoic
Cretaci

Aptià - Cenomanià

- **CKc** — Calcàrenites, calcàries bioclàstiques, margues. Aptià superior-Cenomanià.

Cretaci inferior
Albià

- **CKc** — Calcàries bioconstruïdes i sobrerudites. Albià.

Aptià

- **CKm** — Margues i margocalcàries. Aptià.

Valanginià - Berremià

- **CKBal** — Calcàries amb intercalacions dolomítiques. Valanginià-Barremià.

Juràssic - Cretaci

- **Jd** — Dolomies i calcàries. Juràssic-Cretaci inferior.

Triàsic

Triàsic superior

- **Tk** — Margues i calcàries margoses. Fàcies Keuper. Triàsic superior.

Triàsic mitjà - Triàsic superior

- **Tm1** — Calcàries micrítiques i dolomies. Fàcies Muschelkalk inferior. Triàsic mitjà-superior.
- **Tm3** — Dolomies i calcàries. Fàcies Muschelkalk superior. Triàsic mitjà superior.

Triàsic mitjà

- **Tm2** — Gresos i argiles. Fàcies Muschelkalk mitjà. Triàsic mitjà.

Triàsic inferior

- **Tbu** — Conglomerats silícics basals. Fàcies Buntsandstein. Triàsic inferior.
- **Tbg** — Alternança de gresos silícics i argiles. Fàcies Buntsandstein. Triàsic inferior.

Paleozoic
Silurià - Devonià

- **SDs** — Calcàries noduloses i pissarres semicíliques. Silurià-Devonià inferior.

Silurià

- **Sl** — Pissarres amplolítiques. Ni fòsils i semifòsils. Silurià.

Cambroordovicià

- **COp** — Pissarres micàciques i pissarres somicroques. Cambroordovicià o Ordovicià.
- **COq** — Quarsites i pissarres quarsítiques. Cambroordovicià o Ordovicià.

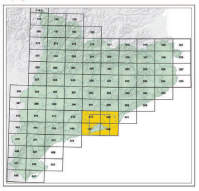
Signes convencionals

- Contacte normal
- Contacte normal suposat
- Contacte discordant
- Contacte transicional
- Falla indiferenciada / Contacte mecànic / Contacte diapíric
- Falla indiferenciada / Contacte mecànic / Contacte diapíric suposat
- Falla normal
- Falla normal suposada
- Falla inversa
- Encavalcament
- Encavalcament suposat
- Anticlinal
- Anticlinal suposat
- Línia de capa
- Cabussament de l'estratificació
- Cabussament de l'esquistositat (S1)
- Lineació d'intersecció (L1)

Escala 1:50 000

0 1 2 3 4 5 km

Mapa guia





REALITZACIÓ

El Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50 000 és una síntesi temàtica de 41 fulls que s'obté a partir de la Base de dades geològiques de Catalunya 1:50 000 (BDGC50M), base realitzada pel Servei Geològic de Catalunya (SGC) i el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya (DMAH).

La BDGC50M s'ha elaborat a partir de l'anàlisi cartogràfica i l'harmonització de les dades geològiques contingudes a tots els fulls (les memòries del Mapa Geològic de España 1:50 000, Serie MAGNA) que cobreixen el territori de Catalunya. Després d'una totalitat de gairebé tres dècades geològic amb la informació geològica disponible, també s'ha revisat i actualitzat en la pràctica totalitat de la superfície del territori sobre la Base topogràfica 1:50 000 de l'ICC a l'hora general les bases de dades geològiques. Aquesta tasca d'han recollit amb la interpretació de models digitals del terreny (MDT) i de carotts estereoscòpics de fotografia aèria, i s'ha complementat amb treball de camp per tal de resoldre els dubtes que havien quedat formats digitals que, en alta entrada adequada, inclouen la informació i en façilites la gestió. El resultat de una harmonització de la informació geològica disponible, sense pretesos, tant a nivell de detall de la cartografia com de la interpretació, com a nivell de contingut temàtic. Aquesta tasca s'ha dut a terme amb el suport de SIG de diversos i ha estat actualitzant en la posterioritat a la topografia de la base topogràfica de referència.

La realització de la BDGC50M ha generat una part gràfica, composta per mapa geològic digital continu en format vectorial, més una sèrie d'imatges corresponents a la resta de la informació gràfica continguda en els fulls publicats (columnes i talls geològics), i una part alfanumèrica en forma de taules d'atributs, vinculada a l'anterior.

El mapa és la representació reduïda de la BDGC50M (vuitè edició/data) i es publica segons el model del Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50 000 (segona edició/data). Aquest model és el resultat de la síntesi que exigeixa cada full (vertat d'edició) una vista de conjunt dels materials que hi afloren i de les estructures geològiques en què es troben involucrats.

La publicació del Mapa geològic comarcal del Servei Geològic de Catalunya (SGC) comença amb el Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:250 000 (1a edició, 1990; 2a edició, 2002). Des de llavors, l'objectiu ha estat poder disposar d'un mapa geològic que recobreixi tot el territori de Catalunya a una escala més gran: el Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50 000 és fruit d'aquest propòsit.

Realitzat per: © **Institut Cartogràfic de Catalunya** (ICC), Servei Geològic de Catalunya
© **Institut Cartogràfic i Minaro de España** (ICGM)
Produït per: © **Institut Cartogràfic de Catalunya** (ICC), Servei Geològic de Catalunya
© **Departament de Medi Ambient i Habitatge** (DMAH)

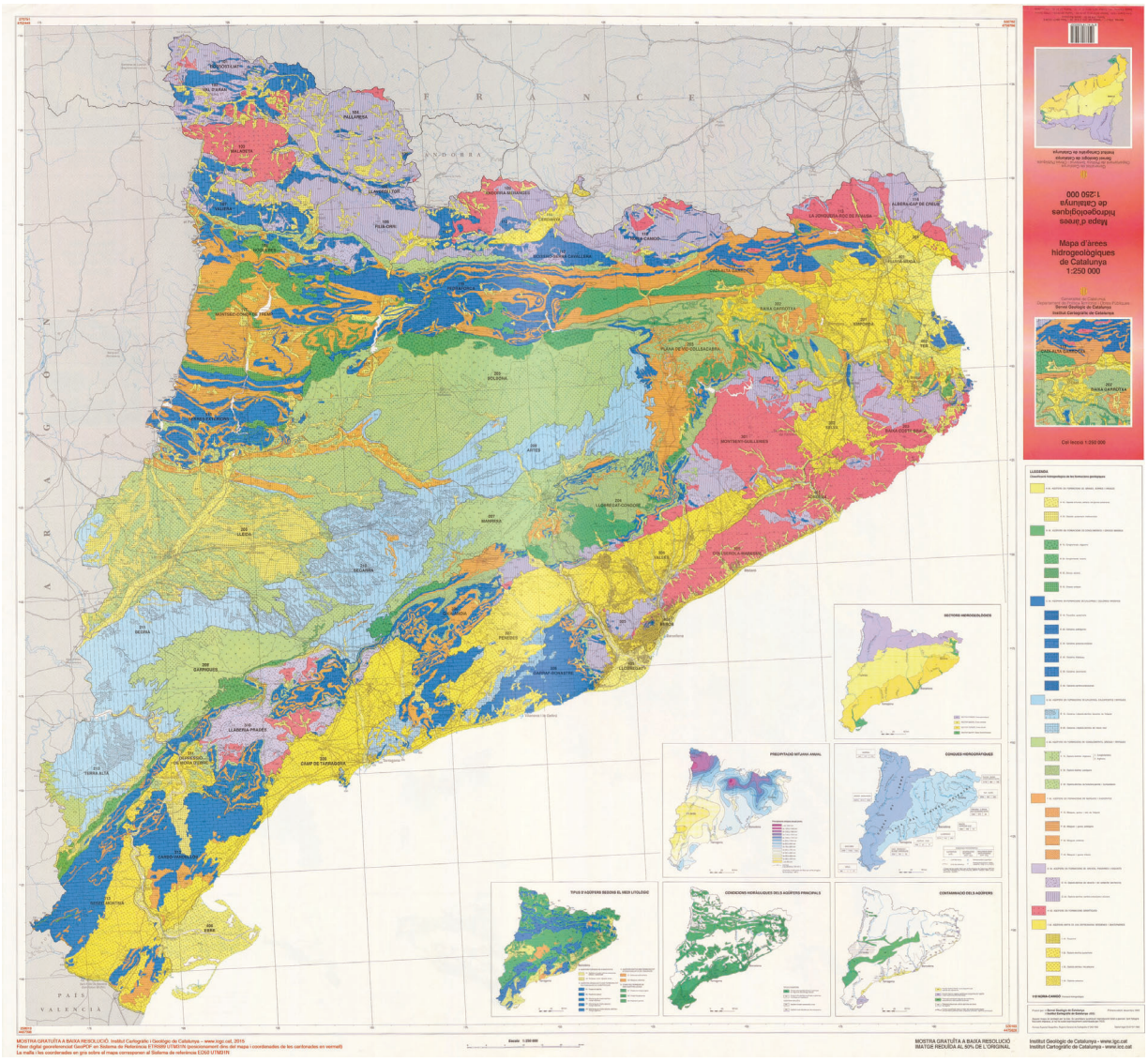
Base de dades geològiques de Catalunya 1:50 000:
Síntesi geològica a partir de "Mapa Geológico de España 1:50 000. Serie MAGNA"

Aquest document és propietat de la Llei. En particular queda reservat reproducció total o parcial, per qualsevol mitjà, al no ha estat autoritzat per escrit per l'Institut Cartogràfic.

Document inscrit en el Registre General de Cartografia del Centre Espanyol Geogràfics.

Primera edició: maig 2006

Dipòsit Legal: B. 10.602-2005



Mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya 1:250 000
Mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya 1:250 000
Cel·lecció 1:250 000
LLEGENDA
MOTORS HIDROGEOLÒGICS
PRECIPITACIÓ MITJANA ANUAL
CONQUES HIDROGRÀFIQUES
TIPUS D'AQÜÍFERS SEGONS EL MEDI LITOLÒGIC
CONDICIONS HIDRÀULIQUES DELS AQÜÍFERS PRINCIPALS
CONTAMINACIÓ DELS AQÜÍFERS
FRANCE
ANDORRA
ARAGÓN
PAÍS VALENCIÀ
MOSTRA GRATUÏTA A BAIXA RESOLUCIÓ. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya - www.icgc.cat, 2015
Fitner digital georeferenciat GeoPDF en Sistema de Referència ETRS89 UTM31N (posicionament dins del mapa i coordenades de les cartonades en vermell)
La malla i les coordenades en gris sobre el mapa corresponen al Sistema de referència ED50 UTM31N
Escala 1:250 000
MOSTRA GRATUÏTA A BAIXA RESOLUCIÓ
IMATGE REDUÏDA AL 50% DE L'ORIGINAL
Institut Geològic de Catalunya - www.igc.cat
Institut Cartogràfic de Catalunya - www.icc.cat

ANNEX NÚMERO 6: ESTUDI XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT

ÍNDEX

1 OBJECTE I INTRODUCCIÓ 1
2 ANTECEDENTS 1
3 INFORME DE LA INSPECCIÓ DE CÀMERA CTTV DE L'ESTAT ACTUAL 1
4 XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT 1
5 PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM 2

TAULES.

Taula 1 Principals característiques dels POUS existents. 2
Taula 2 Principals característiques dels TRAMS existents. 2

FIGURES.

Figura 1: Incidències detectades: junta desplaçada i arrels 1
Figura 2: Perfil Longitudinal Actuació 16, diagnòstic per a una pluja de disseny de T=2 anys 3

APÈNDIX I. Fitxes Pous de registre existents

APÈNDIX II. Croquis xarxa existent

1 OBJECTE I INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte realitzar un estudi de la xarxa de sanejament existent.

2 ANTECEDENTS

Per antecedents tenim el Pla Director de Clavegueram de Sant Pere de Ribes de 2015, on es descriuen les obres a realitzar en tot l'àmbit del municipi per tal de solucionar els problemes existents en els diferents nuclis. En la que mitjançant una memòria valorada de "Proposta d'actuacions a la xarxa de clavegueram del municipi de Sant Pere de Ribes, redactat per Agbar en data Octubre 2.021", es mostren les actuacions que el Pla Director catalogava com a prioritàries, aquelles que tenen una major repercussió en les afectacions, principalment en episodis de pluja.

Així doncs amb aquests antecedents, sorgeix la necessitat de realitzar aquest Projecte Constructiu per a desenvolupar les actuacions del Pla Director, i es fa necessari l'estudi de la xarxa de clavegueram existent.

3 INFORME DE LA INSPECCIÓ DE CÀMERA CTTV DE L'ESTAT ACTUAL

En l'Annex 01 Antecedents i informació existent, s'adjunta com a Apèndix I l'informe de les inspeccions CCTV_SPR_0008_Jaume I, portades a terme en data 25 de gener 2.022 per Agbar.

Es fa inspecció de 183,4 metres de xarxa de clavegueram municipal, amb un total de 8 trams inspeccionats, des del pou 415 (del carrer Narcís Montoriol) fins aigües amunt del pou 497 (Escales de l'Escola Santa Eulàlia). Així doncs s'inspecciona el carrer Narcís Montoriol, Carrer Jaume I i les escales de l'Escola Santa Eulàlia), no existeix inspecció del carrer Barcelona.

A les inspeccions realitzades es determina que el seu estat estructural és deficient aigües amunt del pou 109 (cruïlla carrer Barcelona amb carrer Jaume I i escales Escola Santa Eulàlia), hi ha múltiples juntes obertes i entrada d'arrels, es preveu en aquest Projecte la subsanació d'aquestes deficiències mitjançant el fressat d'arrels i l'execució del Sistema Part Linning a les juntes amb falta d'estanqueïtat, si fos necessàri, o substitució del tram de xarxa de clavegueram, segons convingui.

A continuació es pot observar alguna de les incidències detectades a les inspeccions de CCTV.



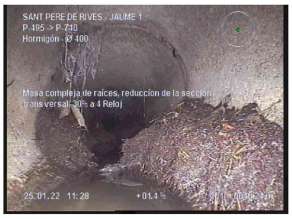


Figura 1: Incidències detectades: junta desplaçada i arrels

4 XARXA DE SANEJAMENT EXISTENT

A continuació es fa una descripció de la xarxa de sanejament existent per a l'actuació 16, on la xarxa de sanejament municipal discorre per la calçada longitudinalment al vial del carrer Miquel Servet, el carrer Narcís Montoriol, carrer Jaume I i carrer Barcelona fins arribar a l'alçada del número 28 del carrer Barcelona.

La xarxa de l'Actuació 16, esta formada per canonades de diàmetres entre 600mm i 300mm, de diferents materials com el formigó, el polietilè corrugat, plàstic i en algun tram de fibrociment, amb pendents variables entre 0,57% i 10,76% i dos trams en contrapendent del pou 308 al pou 308.3 amb una pendent de -14,63% i del pou 739 al pou 116 amb una pendent de -0,44%. Les profunditats de recobriment varien entre 0,53 m i 2,135 m.

Tota l'actuació 16 és una xarxa de clavegueram unitària (és a dir que les aigües pluvials i residuals discorren per la mateixa canonada) i al llarg de tot el carrer hi ha embornals i reixes ubicats de forma regular al llarg de la calçada. No obstant al carrer Miquel Servet es disposa de doble xarxa de clavegueram, amb una xarxa pluvial i una altra residual que discorren en paral·lel.

Després d'una inspecció de camp es detecta que hi ha dos trams de canonada de fibrociment del pou 308-2 al pou 309, i del pou 352 al pou 112, per tal de detectar si aquests contenen amiant, s'hauria de realitzar una cala i portar-la al laboratori, d del desconeixement, assumim que aquests dos trams son de fibrociment amb amiant.

De la inspecció realitzada amb CCTV s'observa que hi desguassen un total de 25 escomeses. Es tracta d'escomeses de particulars i d'embornals/reixes. No obstant la inspecció de càmera de circuit tancat no s'ha realitzat en la totalitat de l'actuació 16, per tant es farà una estimació d'escomeses a la xarxa de clavegueram projectada.

S'adjunten les fitxes dels pous de registre existents a l'Apèndix I, i com a Apèndix II els croquis entregats per Agbar de la xarxa de sanejament existent.

A continuació s'adjunta la taules de característiques tant de trams com de pous de la xarxa de sanejament existent en l'àmbit de l'actuació 16.

TAULA DELS POUS						
POU Nº	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA TAPA (msnm)	COTA SOLERA (msnm)	ALÇADA TOTAL (m)
P44	0+033,99	395279,686	4564778,419	36,67	35,32	1,35
P109	0+174,98	395246,757	4564769,975	35,323	33,773	1,55
P110	0+174,35	395259,3455	4564717,269	37,607	36,157	1,45
P112	0+299,83	395242,803	4564883,035	40,673	39,173	1,5
P113	0+336,01	395258,401	4564915,679	43,478	42,058	1,42
P114	0+367,63	395272,3512	4564944,058	45,666	44,216	1,45
P116	0+074,51	395317,062	4564789,673	39,159	38,059	1,1
P308	0+102,15	395179,8445	4564769,223	33,302	32,052	1,25
P308-2	0+108,49	395181,4953	4564768,843	33,304	32,104	1,2
P308-3	0+104,96	395179,9999	4564772,034	33,284	32,052	1,232
P309	0+147,45	395220,059	4564763,27	34,091	32,651	1,44
P352	0+258,68	395220,865	4564848,219	36,54	35,11	1,43
P395	0+104,96	395186,3831	4564815,312	33,076	31,696	1,38
P396	0+250,73	395226,9357	4564843,092	36,456	34,906	1,55
P397	0+215,39	395236,135	4564808,964	35,731	34,231	1,5
P409	0+262,30	395184,3279	4564875,523	37,202	35,77	1,432
P410	0+056,70	395171,233	4564724,599	33,8	32,3	1,5
P410-1	0+051,78	395166,5665	4564723,045	33,54	31,64	1,9
P410-2	0+051,03	395166,0047	4564724,259	33,523	31,154	2,37
P411	0+009,36	395124,7247	4564730,044	31,386	29,026	2,36
P411-2	0+010,58	395126,175	4564731,331	31,47	27,97	3,5
P411-3	0+000,00	395115,4812	4564731,501	30,565	28,415	2,15
P415	0+066,45	395173,2271	4564734,148	33,718	32,438	1,28
P497	0+060,76	395304,7078	4564783,638	39,115	37,465	1,65
P739	0+089,84	395321,173	4564804,435	39,192	37,992	1,2
P742	0+044,92	395290,4746	4564776,684	38,41	35,76	2,65
P1706	0+077,70	395325,205	4564790,719	39,4	38,925	0,475

Taula 1 Principals característiques dels POUS existents.

TAULA DELS TRAMS							
CANONADA	DIÀMETRE (mm)	LONGITUT (m)	PENDENT	COTA RASANT INICIAL (msnm)	COTA RASANT FINAL (msnm)	POU INICIAL	POU FINAL
P44	400	33,994	3,23%	35,37	34,273	P44	P109
P109	500	27,527	3,93%	33,773	32,691	P109	P309
P110	300	54,189	4,21%	36,157	33,873	P110	P109
P112	300	41,151	9,87%	39,173	35,11	P112	P352
P113	300	36,179	7,97%	42,058	39,173	P113	P112
P114	300	31,622	6,82%	44,216	42,058	P114	P113
P116	400	13,75	4,32%	38,059	37,465	P116	P497
P308-2	600	3,524	0,57%	32,104	32,084	P308-2	P308-3
P308-3	300	2,816	-14,63%	32,052	32,464	P308	P308-3
P309	300	38,964	1,40%	32,651	32,104	P309	P308-2
P352	300	7,946	2,19%	35,11	34,936	P352	P396
P395	300	43,747	0,89%	32,084	31,696	P308-3	P395
P396	300	35,346	1,91%	34,906	34,231	P396	P397
P397	300	40,41	0,89%	34,231	33,873	P397	P109
P409	300	45,612	1,45%	35,77	35,11	P409	P352
P410	500	4,918	9,35%	32,3	31,84	P410	P410-1
P410-1	500	42,423	4,84%	31,64	29,586	P410-1	P411
P410-2	800	40,453	4,29%	31,154	29,42	P410-2	P411-2
P411	500	9,358	2,79%	29,026	28,765	P411	P411-3
P415	300	35,694	1,08%	32,438	32,052	P415	P308
P497	400	15,841	10,76%	37,465	35,76	P497	P742
P739	315	15,324	-0,44%	37,992	38,059	P739	P116
P742	400	10,927	0,82%	35,76	35,67	P742	P44
P1706	300	14,296	7,23%	39,025	37,992	P1706	P739

Taula 2 Principals característiques dels TRAMS existents.

5 PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM

Es fa la revisió del Pla Director Hidràulic redactat a l'Agost del 2.015, per Sorea, i es comprova que en el seu punt "6.2.3. Diagnòstic per a una pluja de període de retorn T=2 anys amb l'actual desenvolupaments urbanístics", pel que fa a la zona de Roquetes les conclusions són les següents:

- *Apareixen greus problemes de desbordaments a la claveguera que recorre els carrers Miguel de Unamuno, Jaume I, Monturiol i Guimerà. S'ha de dir que a partir del carrer Jaume I la claveguera està formada per dos tubs de 300 mm de diàmetre connectades a diferent nivell. Encara així es revela clarament insuficient com es pot observar a la figura 22.*

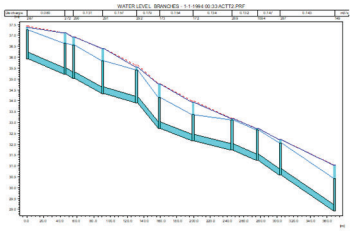


Figura 22.- Perfil de la claveguera dels carrers Miguel de Unamuno, Jaume I, Montoriol, i Guimerà.

Figura 2: Perfil Longitudinal Actuació 16, diagnòstic per a una pluja de disseny de T=2 anys

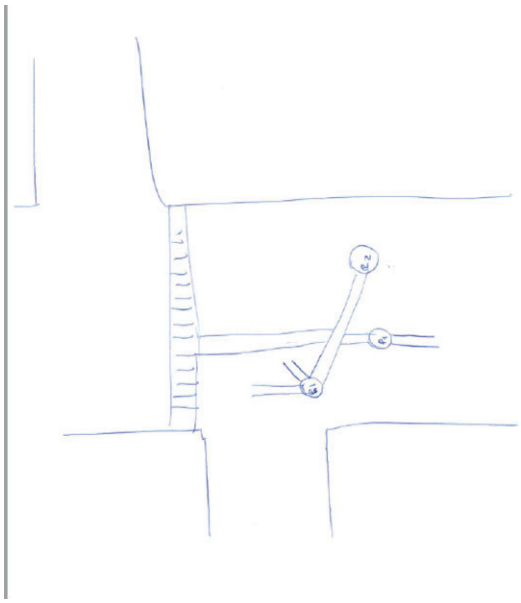
Així doncs en el *"punt 7. Descripció de les actuacions proposades" del Pla Director Hidràulic del 2.015, hi ha l'actuació 16, com a prioritat Alta a Les Roquetes.*

Prioritat alta

- Es construirà un nou col·lector de diàmetre 800mm des del carrer Barcelona. En arribar a l'encreuament amb el C/ Jaume I farà un gir per aquest carrer, i seguidament pel C/ Montoriol cap al C/ Miquel Servet. A partir d'aquest punt, es continuarà instal·lant nou col·lector fins a connectar amb el col·lector de pluvials de Ø 1200 mm del C/ Miquel Servet. **(Actuació 16).**

En l'Annex 09: Càlculs Hidràulics del present Projecte, es faran els càlculs Hidràulics que desenvolupen aquesta actuació.

APÈNDIX I. Fitxes pous de registre existents



Agbar

FITXA POUS DE REGISTRE

POU	CARRER	Nº	DATA CAMP
R1	C/ MIQUEL SERVET		09/02/22

SECTOR	DADES DEL POU						DADES DE LA TAPA		
COORDENADES	SITUACIÓ	XARXA	FORMA	MATERIAL	ESTAT	SEDIMENTS	FORMA	MATERIAL	ESTAT
X	☐ V	☐ U	☒ C	☒ F	☒ B	☐ SI ☐ NO	☒ C	☐ F	☐ B
Y	☒ C	☒ R	☐ Q	☐ Q	☐ R	☐ PA ☐ E	☐ Q	☒ FO	☐ R
Z	☐ CO	☐ P	☐ R	☐ P	☐ D	☐ ST ☐ O	☐ R	☐ P	☐ D
	☐ A	☐ A	☐ A	☐ A		☐ PE ☐ A	☐ A	☐ A	

COTA-SOLERA	MIDES DEL POU	SONDA-SOLERA	PATES	MIDES DE LA TAPA

ESCOMESES	FORMA	DIMENSIONS (X)	SONDA	MATERIAL	COTA
1 1	☒ C ☐ R ☐ O ☐ A	300 Ø	142cm	☒ F ☐ FO ☐ O ☒ P ☐ A	
2 2	☒ C ☐ R ☐ O ☐ A	300 Ø	125cm	☒ F ☐ FO ☐ O ☐ P ☐ A	
3	☐ C ☐ R ☐ O ☐ A			☐ F ☐ FO ☐ O ☐ P ☐ A	
4	☐ C ☐ R ☐ O ☐ A			☐ F ☐ FO ☐ O ☐ P ☐ A	
5	☐ C ☐ R ☐ O ☐ A			☐ F ☐ FO ☐ O ☐ P ☐ A	

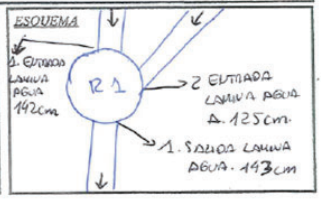
(X) DIMENSIONS, SEGONS LA FORMA GEOMÈTRICA: A x B CIRCULAR QUADRAT RECTANGULAR OVOIDE

SORTIDES	FORMA	DIMENSIONS (X)	SONDA	MATERIAL	COTA
1 1	☒ C ☐ R ☐ O ☐ A	700 Ø	236cm	☐ F ☐ FO ☐ O ☒ P ☐ A	
2	☐ C ☐ R ☐ O ☐ A			☐ F ☐ FO ☐ O ☐ P ☐ A	

INFORMACIÓ ADDICIONAL

SITUACIÓ:	FORMA:	ESTAT:
V.- Vorera	C.- Circular	B.- Bo
C.- Calçada	Q.- Quadra	R.- Regular
CO.- Camp Obert	R.- Rectangular	D.- Dolen
	O.- Ovoide	
MATERIAL	**XARXA:**	**SEDIMENTS**
F.- Formig	U.- Unitària	PA.- Pastós
FO.- Fosa	R.- Residua	S-T.- Sorra-Terr
O.- Obra Fàbrica	P.- Pluvial	PE.- Pedr
P.- Plastic		E.- Escombrerie
Per tota referència A.- Altres		O.- Objecte

ESQUEMA



Agbar

Agbar

FITXA POUS DE REGISTRE

POU	CARRER	Nº	DATA CAMP
R2	C/MIGUEL SERVET		03/02/22

SECTOR

COORDENADES

X

Y

Z

COTA SOLERA

DADES DEL POU

SITUACIÓ	XARXA	FORMA	MATERIAL	ESTAT	SEDIMENTS
☐ V	☒ U	☒ C	☒ F	☐ B	☐ SI ☐ NO
☒ C	☐ R	☐ Q	☐ O	☐ R	☐ PA ☐ E
☐ CO	☒ P	☐ R	☐ P	☐ D	☐ ST ☐ O
☐ A	☐ A	☐ A	☐ A		☐ PE ☐ A

DADES DE LA TAPA

FORMA	MATERIAL	ESTAT
☐ C	☐ F	☐ B
☐ O	☐ FO	☐ R
☐ R	☐ P	☐ D
☐ A	☐ A	

MIDES DEL POU | SONDA SOLERA | PATES | MIDES DE LA TAPA

ESCOMESES	FORMA	DIMENSIONS (Ø)	SONDA	MATERIAL	COTA
1	☒C ☐R ☐O ☐A	400 Ø	165 cm	☐F ☐FO ☐P ☒P ☐A	
2	☐C ☐R ☐O ☐A			☐F ☐FO ☐O ☐P ☐A	
3	☐C ☐R ☐O ☐A			☐F ☐FO ☐O ☐P ☐A	
4	☐C ☐R ☐O ☐A			☐F ☐FO ☐O ☐P ☐A	
5	☐C ☐R ☐O ☐A			☐F ☐FO ☐O ☐P ☐A	

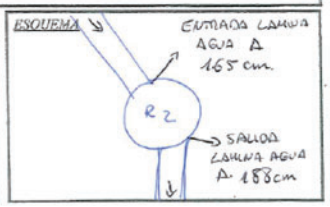
Ø) DIMENSIONS SEGONS LA FORMA GEOMÈTRICA: A x B CIRCULAR QUADRAT RECTANGULAR OVOIDE

SORTIDES	FORMA	DIMENSIONS (Ø)	SONDA	MATERIAL	COTA
1	☒C ☐R ☐O ☐A	400 Ø	188 cm	☐F ☐FO ☐O ☒P ☐A	
2	☐C ☐R ☐O ☐A			☐F ☐FO ☐O ☐P ☐A	

INFORMACIÓ ADDICIONAL

SITUACIÓ: V.- Vorera; C.- Calçada; CO.- Camp Obert
FORMA: C.- Circular; Q.- Quadre; R.- Rectangular; O.- Ovoide
ESTAT: B.- Bo; R.- Regular; D.- Dolent
MATERIAL: F.- Formigó; FO.- Fosa; O.- Obra Fàbrica; P.- Plàstic; Per tota referència A.- Altres
XARXA: U.- Unitària; R.- Residual; P.- Pluvial
SEDIMENTS: PA.- Pastós; S-T.- Sorra-Terr; PE.- Pedr; E.- Escombrera; O.- Objecte

ESQUEMA



POU	CARRER	Nº	DATA CAMP
P1	C/ MIGUEL SERVET		09/02/22

SECTOR

COORDENADES

X

Y

Z

COTA SOLERA

DADES DEL POU

SITUACIÓ	XARXA	FORMA	MATERIAL	ESTAT	SEDIMENTS
☐ V	☐ U	☒ C	☒ F	☐ B	☐ SI ☐ NO
☒ C	☐ R	☐ Q	☐ O	☐ R	☐ PA ☐ E
☐ CO	☒ P	☐ R	☐ P	☐ D	☐ ST ☐ O
☐ A	☐ A	☐ A	☐ A		☐ PE ☐ A

DADES DE LA TAPA

FORMA	MATERIAL	ESTAT
☐ C	☐ F	☐ B
☐ O	☐ FO	☐ R
☐ R	☐ P	☐ D
☐ A	☐ A	

MIDES DEL POU | SONDA SOLERA | PATES | MIDES DE LA TAPA

ESCOMESES	FORMA	DIMENSIONS (Ø)	SONDA	MATERIAL	COTA
1	☒C ☐R ☐O ☐A	300 Ø	100 cm.	☐F ☐FO ☐P ☐P ☐A	
2	☐C ☐R ☐O ☐A			☐F ☐FO ☐O ☐P ☐A	
3	☐C ☐R ☐O ☐A			☐F ☐FO ☐O ☐P ☐A	
4	☐C ☐R ☐O ☐A			☐F ☐FO ☐O ☐P ☐A	
5	☐C ☐R ☐O ☐A			☐F ☐FO ☐O ☐P ☐A	

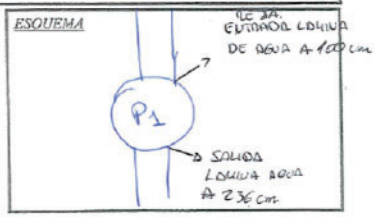
Ø) DIMENSIONS SEGONS LA FORMA GEOMÈTRICA: A x B CIRCULAR QUADRAT RECTANGULAR OVOIDE

SORTIDES	FORMA	DIMENSIONS (Ø)	SONDA	MATERIAL	COTA
1	☒C ☐R ☐O ☐A	700 Ø	236 cm.	☐F ☐FO ☐O ☒P ☐A	
2	☐C ☐R ☐O ☐A			☐F ☐FO ☐O ☐P ☐A	

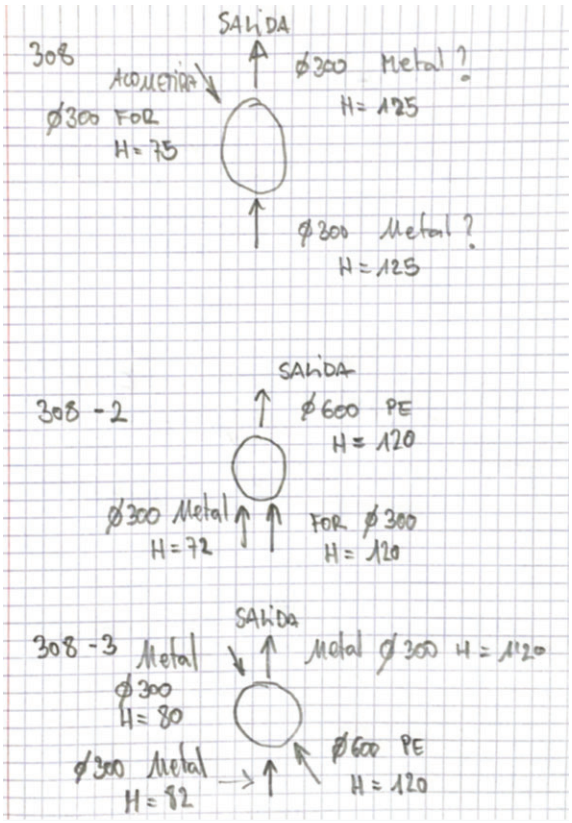
INFORMACIÓ ADDICIONAL

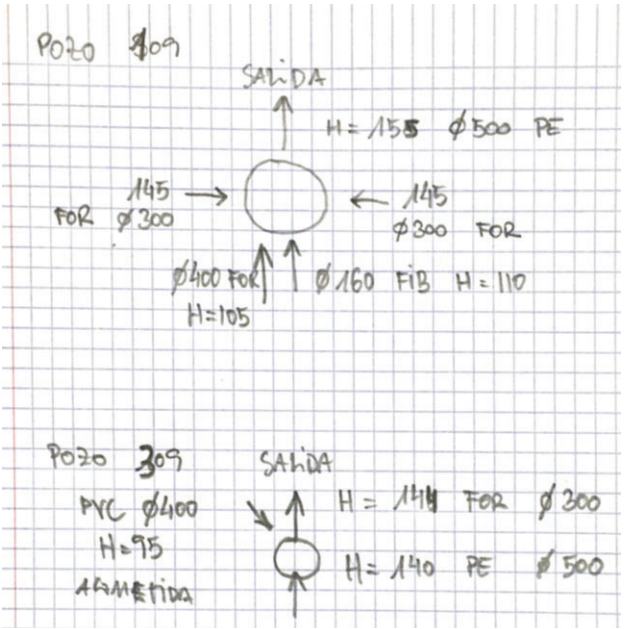
SITUACIÓ: V.- Vorera; C.- Calçada; CO.- Camp Obert
FORMA: C.- Circular; Q.- Quadre; R.- Rectangular; O.- Ovoide
ESTAT: B.- Bo; R.- Regular; D.- Dolent
MATERIAL: F.- Formigó; FO.- Fosa; O.- Obra Fàbrica; P.- Plàstic; Per tota referència A.- Altres
XARXA: U.- Unitària; R.- Residual; P.- Pluvial
SEDIMENTS: PA.- Pastós; S-T.- Sorra-Terr; PE.- Pedr; E.- Escombrera; O.- Objecte

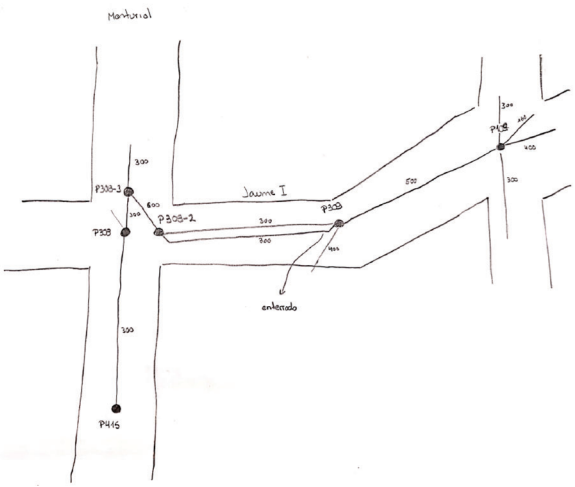
ESQUEMA

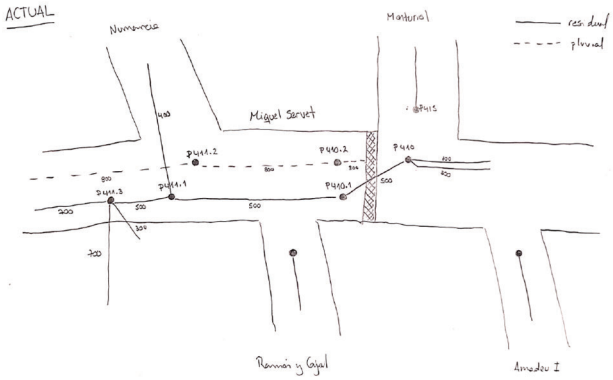


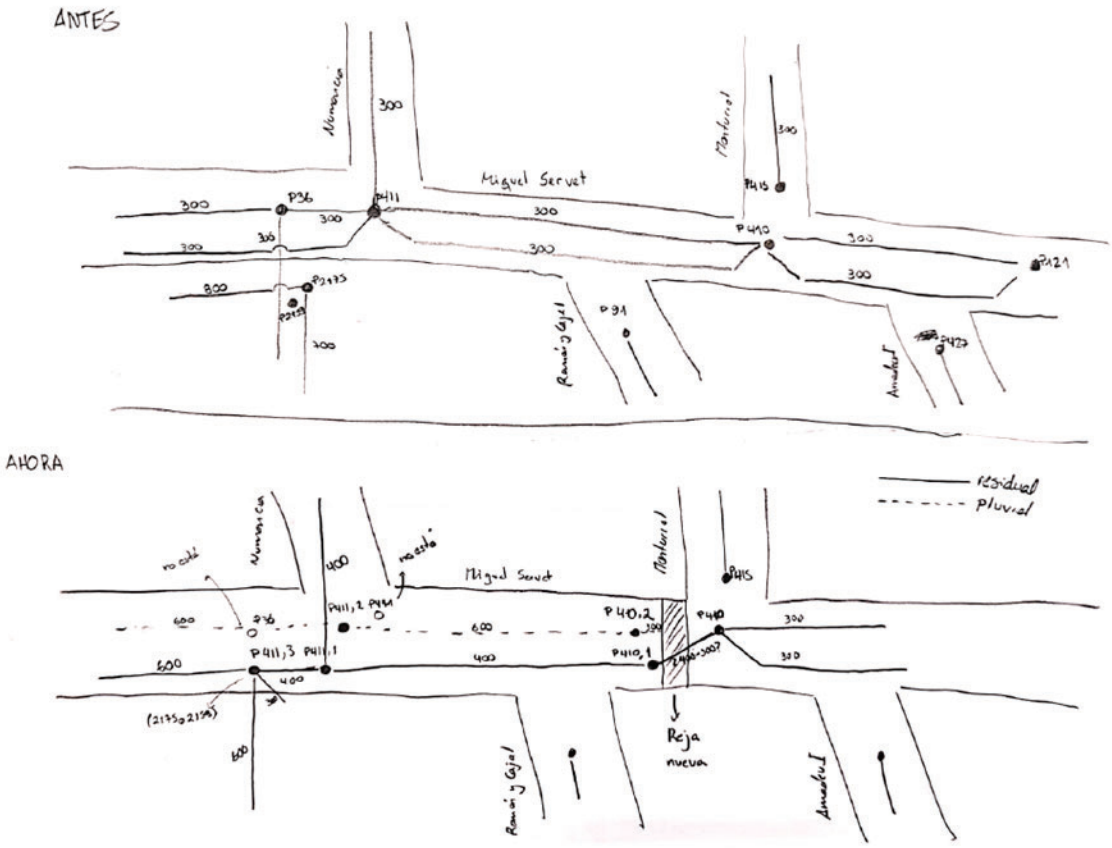
APÈNDIX II. Croquis Xarxa existent


308
SALIDA
ACOMETIDA
Ø300 FOR
H=75
Ø300 Metal ?
H=125
Ø300 Metal ?
H=125
308-2
SALIDA
Ø600 PE
H=120
Ø300 Metal
H=72
FOR Ø300
H=120
308-3
SALIDA
Metal
Ø300
H=80
Metal Ø300 H=1120
Ø300 Metal
H=82
Ø600 PE
H=120

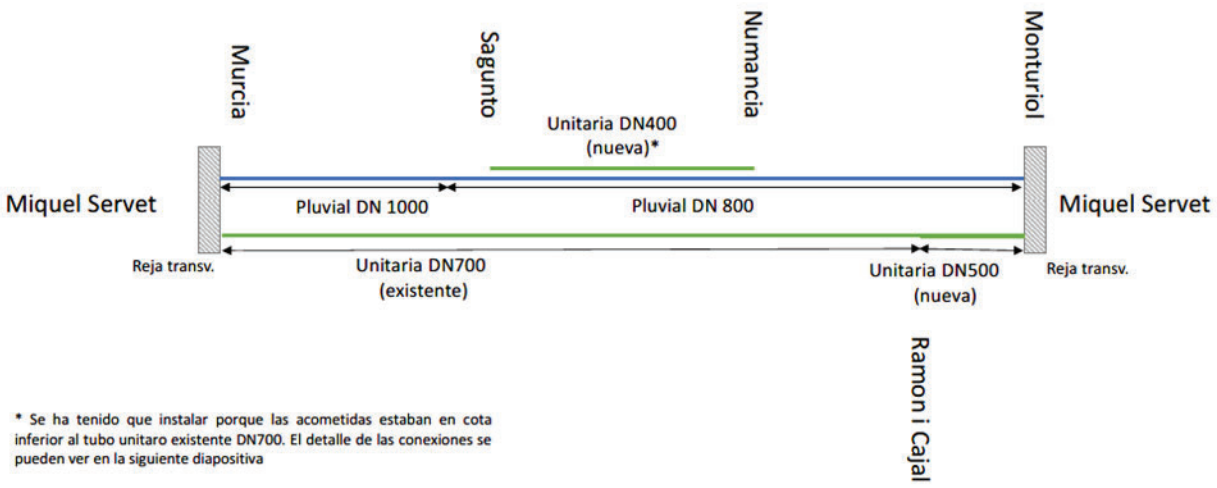

POZO 309
SALIDA
H=155 Ø500 PE
145
FOR Ø300
145
Ø300 FOR
Ø400 FOR
H=105
Ø160 FIB H=110
POZO 309
PVC Ø400
H=95
ACOMETIDA
SALIDA
H=1144 FOR Ø300
H=140 PE Ø500


Monturiol
Jaume I
P308-3
P308-2
P308
P309
P415
enterrado

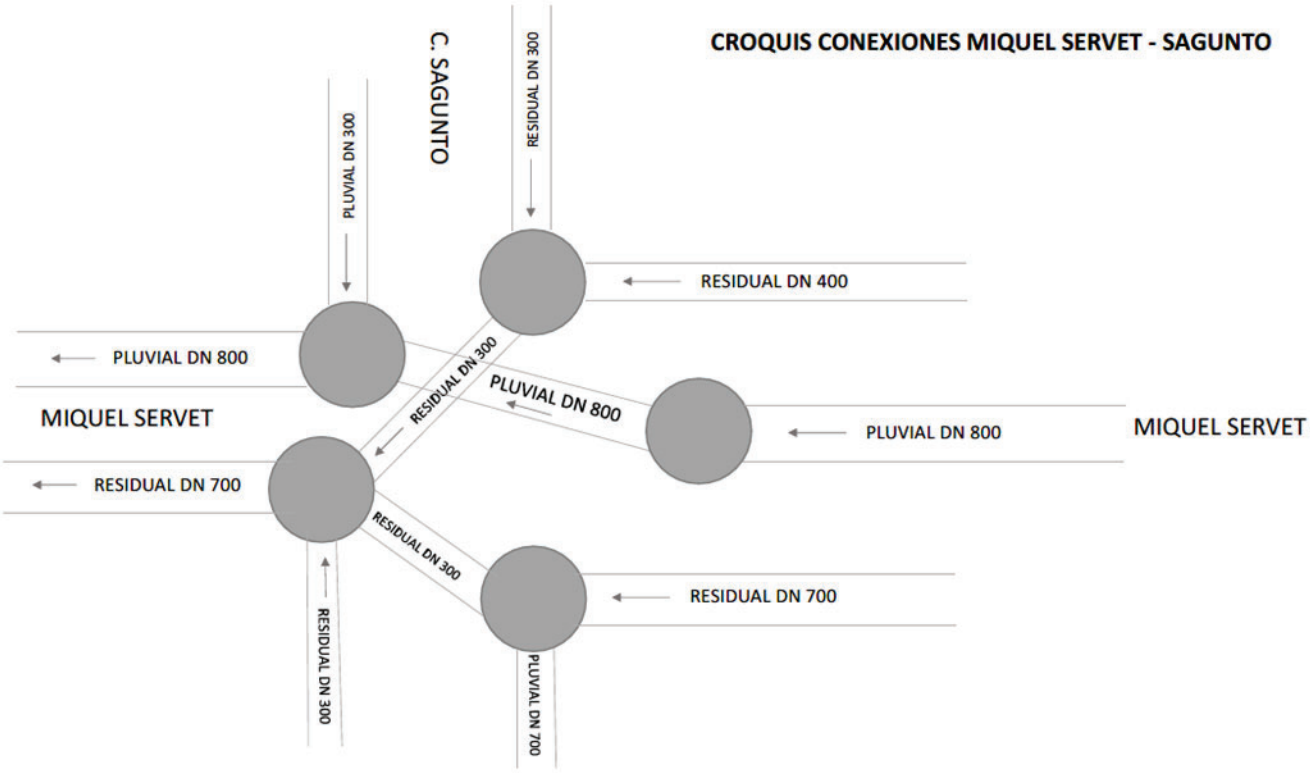

ACTUAL
Numancia
Monturiol
residual
pluvial
Miguel Servet
P411.2
P410.2
P410
P411.3
P411.1
P410.1
Ramón y Cajal
Amadeu I


ANTES
Miguel Servet
Numancia
Monturiol
Ramón y Cajal
Amadeu I
P36
P411
P410
P415
P121
P91
P427
300
AHORA
residual
pluvial
Miguel Servet
Numancia
Monturiol
Ramón y Cajal
Amadeu I
P36
P411,2
P411,3
P411,1
P410,2
P410,1
P410
P415
400
600
Reja nueva

CROQUIS COLECTORES MIQUEL SERVET



* Se ha tenido que instalar porque las acometidas estaban en cota inferior al tubo unitaro existente DN700. El detalle de las conexiones se pueden ver en la siguiente diapositiva


CROQUIS CONEXIONES MIQUEL SERVET - SAGUNTO
C. SAGUNTO
PLUVIAL DN 300
RESIDUAL DN 300
RESIDUAL DN 400
PLUVIAL DN 800
MIQUEL SERVET
RESIDUAL DN 300
PLUVIAL DN 800
PLUVIAL DN 800
MIQUEL SERVET
RESIDUAL DN 700
RESIDUAL DN 300
RESIDUAL DN 700
RESIDUAL DN 300
PLUVIAL DN 700

ANNEX NÚMERO 7: SERVEIS AFECTATS I AFECCIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PRESENT DOCUMENT....1
2. SERVEIS AFECTATS EXISTENTS....1
2.1. TREBALLS DESENVOLUPATS....1
2.2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS, AFECCIONS I REPOSICIONS....1
3. AFECCIONS....2
3.1. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA....2
3.2. AFECCIÓ A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL....2
3.2.1. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS ESPAIS D'INTERÉS NATURAL....2
3.2.2. AFECCIÓ A LA ZONA PEIN I ENPE....3
3.3. AFECCIÓ A LA XARXA NATURA 2000....3
3.4. AFECCIONS DOMINI PÚBLIC MARÍTIM – TERRESTRE (DPMT) I ZONA MARÍTIMA – TERRESTRE (ZMT) 3
3.3. AFECCIÓ A BÉNS ARQUITECTÒNICS, JACIMENT ARQUEOLÒGIC I/O JACIMENT PALEONTOLÒGIC CATALOGATS....3
4. DESCRIPCCIÓ DE LES AFECCIONS URBANES....3
4.2. AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES....3
4.3. AFECCIÓ A LES ÀREES D'ESTACIONAMENT....4
4.4. AFECCIÓ A LES ÀREES DE CÀRREGA I DESCÀRREGA....4
4.5. AFECCIÓ A LES ÀREES DE CONTENIDORS DE RECICLATGE SELECTIU....4
4.6. AFECCIÓ ALS APARCAMENTS PRIVATS I ZONES RESERVADES PER A MINUSVÀLIDS....4
4.7. AFECCIÓ A NEGOCIS PRIVATS....4
4.8. AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VIANANTS....4
5. CONCLUSIONS....5
APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ REBUDA DE SERVEIS EXISTENTS....6

1. OBJECTE DEL PRESENT DOCUMENT

La finalitat del present document és determinar la identificació dels serveis existents que poden resultar afectats per la construcció de les obres relatives al present Projecte, i l'estudi de les reposicions a realitzar, durant l'execució de les obres, per garantir el correcte funcionament de les xarxes de serveis, un cop acabades les actuacions a la zona.

El present annex també té per objectiu conèixer de forma expressa si hi ha afecció o no a les següents zones i/o béns:

- Llera pública.
- Espais d'interès natural.
- Béns Arquitectònics, Jaciment Arqueològic i/o Jaciment Paleontològic catalogats.
- Veïns
- Infraestructures públiques

2. SERVEIS AFECTATS EXISTENTS

2.1. TREBALLS DESENVOLUPATS

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis existents que les obres del projecte obligaran a modificar i/o restituir, independentment que la seva titularitat sigui pública o privada.

La identificació dels serveis existents a la zona s'ha realitzat a partir de la sol·licitud d'informació de les xarxes de serveis existents a traves de plataforma digital eWise de ACEFAT.

Tota la informació recollida es pot consultar a l'apèndix 1 del present annex i al ***DOCUMENT Nº2 PLÀNOLS.***

En l'apèndix del present annex s'adjunta la informació rebuda per part de les companyies anteriors. Amb tot el contractista, abans del començament de les obres, haurà de demanar a les entitats corresponents els plànols dels serveis urbans que puguin ser afectats i els corresponents permisos i desviaments si s'escau.

La informació facilitada per les companyies no garanteix la ubicació exacta dels serveis per tant el contractista haurà de verificar aquesta informació.

2.2. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS, AFECCIONS I REPOSICIONS

D'acord a la informació obtinguda s'han detectat les següents xarxes de serveis:

- Xarxa d'aigua potable de SOREA
- Xarxa de gas de NEDGIA
- Xarxa aèria de línies elèctriques de baixa tensió (BT) d'ENDESA
- Xarxa subterrània de línies elèctriques de baixa tensió (BT) d'ENDESA
- Xarxa subterrània de línies elèctriques de mitja tensió (MT) d'ENDESA
- Xarxa de telecomunicacions de Telefónica

De les xarxes existents es preveu l'afectació per la intersecció d'algunes canalitzacions amb el traçat del col·lector projectat. A les zones on es produeixi aquesta situació es procedirà a definir la localització real de la canalització subterrània mitjançant georadar i una cala de localització de serveis a la zona. Una vegada localitzats els encreuaments a terreny de les canalitzacions existents es procedirà al seu estintolament per evitar que resultin danyades.

A continuació es descriuen els serveis amb afectació, on s'haurà de preveure el seu estintolament per a executar l'obra.

- ✓ Xarxa d'aigua potable de SOREA:
  - Creuament carrer Narcís Montoriol amb Miquel Servet.
  - Carrer Narcís Montoriol, alçada número 3.
  - Carrer Jaume I amb carrer Narcís Montoriol.
- ✓ Xarxa de GAS de NEDGIA:
  - Carrer Narcís Montoriol, alçada número 5.
  - Carrer Jaume I, alçada número 9.
  - Carrer Barcelona amb Jaume I
  - Carrer Barcelona amb Miguel de Unamuno, alçada número 1 del Carrer Miguel de Unamuno
  - Carrer Barcelona amb Miguel de Unamuno, alçada número 46.
- ✓ Xarxa subterrània d'ENDESA; Baixa Tensió:
  - Creuament carrer Narcís Montoriol amb Miquel Servet.
  - Carrer Jaume I amb carrer Narcís Montoriol.
  - Carrer Jaume I amb carrer Barcelona.
  - Carrer Barcelona amb carrer Miguel de Unamuno.
- ✓ Xarxa aèria d'ENDESA; Baixa Tensió: es preveuen afectacions, ha tenir en compte per a la maquinària d'obra.

Si durant les obres apareix alguna afecció no contemplada en aquest annex, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries en relació amb la nova infraestructura viària.

3. AFECCIONS

3.1. AFECCIONS A LA LLERA PÚBLICA

En aquest apartat s'estudia si hi ha afecció de les obres projectades a la llera pública, cosa que no succeeix, ja que el col·lector discorre pel mig de la calçada en àmbit urbà.

3.2. AFECCIÓ A ESPAIS D'INTERÈS NATURAL

En aquest apartat s'estudia l'afecció del traçat del col·lector sobre els principals espais d'interès natural.

3.2.1. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS ESPAIS D'INTERÉS NATURAL

En el present apartat s'analitza la possible afectació a espais d'interès naturals, considerant com a tals els següents:

- Espais inclosos a la Xarxa Natura 2000.
  La xarxa natura 2000 és una xarxa ecològica europea d'àrees de conservació de la biodiversitat, establerta mitjançant la Directiva 92/43/CE, relativa a la conservació dels hàbits naturals i de la fauna i la flora, i vinculada, així mateix, a la Directiva 2009/147/CE relativa a la conservació de les aus silvestres. Directives que han sigut transposades a l'ordenament jurídic intern mitjançant la Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat.

  L'objectiu de la xarxa natura 2000 és, per tant, garantir la conservació, en un estat favorable, de determinants tipus d'hàbitat i espècies en les seves àrees de distribució natural, mitjançant zones especials per a la seva protecció i conservació com són les Zones Especials de Conservació (ZEC), els Llocs d'Importància Comunitària (LIC) fins la seva transformació en ZEC i les Zones de Protecció per a les aus (ZEPA).

- Zones humides incloses al Conveni de Ramsar.
  El conveni relatiu als aiguamolls d'importància internacional especialment com hàbitat d'aus aquàtiques, és un tractat intergovernamental aprovat el 2 de febrer de 1971 i entrat en vigor en 1975 que integra les bases sobre les quals assentar i coordinar les principals directrius relacionades en la conservació dels aiguamolls inclosos a la llista Ramsar.

- Zones del Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) i d' Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE).
  La protecció jurídica de la natura a Catalunya s'estructura en tres nivells de disposicions.

  Un primer grau és constituït per un conjunt de disposicions normatives d'aplicació general a tot el territori del país, com són les espècies protegides, el control de la contaminació i de l'impacte ambiental, la regulació de l'accés motoritzat al medi natural, l'urbanisme, les aigües, les costes, els forestals, etc.

  El segon estadi correspon precisament al Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), regulat per la Llei del Parlament de Catalunya 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals. Engloba aquells espais que contenen valors naturals d'interès general i estableix un règim jurídic destinat a garantir la seva conservació enfront de les causes de degradació potencials que poden afectar-los significativament.

  El tercer nivell de protecció és el dels anomenats genèricament espais naturals de protecció especial (ENPE), també regulats per la llei 12/1985, com són, els parcs nacionals, els parcs naturals, els paratges naturals d'interès nacional i les reserves naturals, establert també per la Llei d'espais naturals. Es tracta d'espais que, tot i que també formen part del PEIN, precisen d'una regulació jurídica pròpia i d'una gestió individualitzada i especialment acurada.

- Zones humides catalogades pel departament de Territori i Sostenibilitat.
  La Llei 12/1985 també estableix una definició de zona humida basada en la que dóna el Conveni de Ramsar, entenent-se, segons l'article 11, com a zones humides, les zones naturals de maresma, aiguamoll, torbera o aigües rases, permanents o temporals, d'aigües estancades o corrents, dolces, salabroses, salines, amb la inclusió de les zones d'aigües marines la profunditat de les quals no excedeix els sis metres.
  El mateix article 11 determina que totes les zones humides han de ser preservades de les activitats susceptibles de provocar-ne la recessió i la degradació, mitjançant les normes corresponents aprovades pels Departaments competents.

Establerts els fonaments jurídics de cada espai d'interès natural, a continuació, s'analitza les possibles afeccions produïdes sobre aquests.

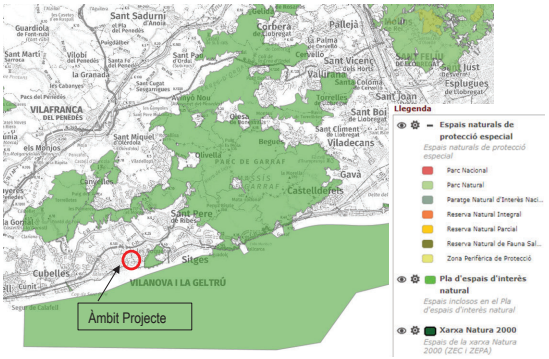


Figura 1. Zona PEIN, ENPE, Xarxa Natura 2000

3.2.2. AFECCIÓ A LA ZONA PEIN I ENPE

En l'àmbit del projecte no hi haurà afecció a la zona PEIN, on la zona PEIN més propera és el massís del Garraf i les costes del Garraf, ni en la zona ENPE, on la zona més propera és el Parc Natural de la Serra de Collserola (informació extreta https://sig.gencat.cat/visors/enaturals.html).

3.3. AFECCIÓ A LA XARXA NATURA 2000

Fora de l'àmbit d'estudi es localitza l'espai de la Xarxa Natura 2000 del massís del Garraf i les costes del Garraf. (informació extreta https://sig.gencat.cat/visors/enaturals.html).

3.4. AFECCIONS DOMINI PÚBLIC MARÍTIM – TERRESTRE (DPMT) I ZONA MARÍTIMA – TERRESTRE (ZMT)

La constitució senyala que la zona marítim-terrestre, les platges, les aigües interiors, el mar territorial i els recursos naturals de la zona econòmica y la plataforma continental son bens de la DPMT, i la llei de costes precisa aquets conceptes. Per tant es la llei de costes la que determina la existència dels bens de la DPMT. Es un domini públic natural, o sigui que els bens que la integrant o fan per les seves característiques naturals.

Pel que es refereix a la ZMT la integren els següents espais:

- Franja de terreny que poden assolir les onades del mar en forts temporals.
- Zones d'aiguamolls situats prop de la costa.
- Marges de rius fins on es faci sensible l'efecte de la marea.

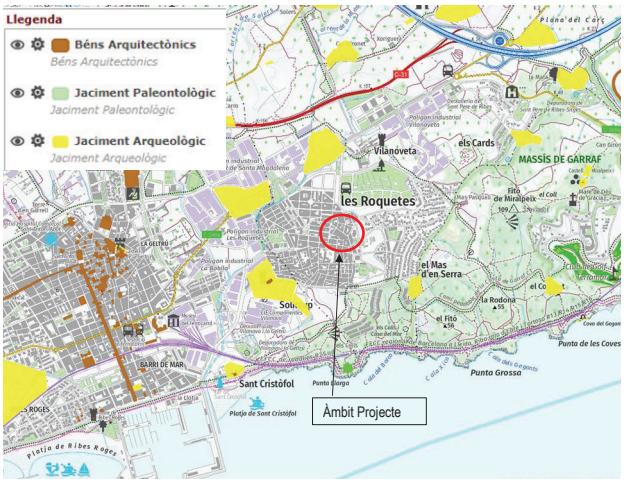
Pel que fa a la nostre zona de projecte, no s'inclou dins la DPMT o ZMT.

3.3. AFECCIÓ A BÉNS ARQUITECTÒNICS, JACIMENT ARQUEOLÒGIC I/O JACIMENT PALEONTOLÒGIC CATALOGATS

En la zona del projecte que s'analitza no s'afecta cap dels Béns Arquitectònics, Jaciment Arqueològic i/o Jaciment Paleontològic catalogats dins del portal de Cultura de la Generalitat de Catalunya (font extreta de https://sig.gencat.cat/portalsigcultura.html).

A continuació es fa un resum dels béns Arquitectònics, Jaciment Arqueològic i/o Jaciment Paleontològic catalogats més propers en l'àmbit del projecte.

Informació del Punt	Béns Arquitectònics	Jaciment Arqueològic	Jaciment Paleontològic
BÒBILA ROCA	No	Si	No



Imatge 1. Inventari jaciments arqueològics i paleontològics, i béns arquitectònics en l'àmbit del Projecte

4. DESCRIPCCIÓ DE LES AFECCIONS URBANES

Per la correcta execució de les obres contingudes en el present projecte és necessari realitzar l'ocupació temporal de la superfície necessària per portar a terme les obres de les diferents instal·lacions que composen el col·lector de clavegueram projectat, així com per a la zona d'acopis de l'obra. Respecte a l'afectació de Servitud de Pas i Aqüeducte, la Servitud de Pas i Aqüeducte serà la mateixa que el traçat existent.

Es realitza un estudi de les afeccions urbanes en l'àmbit d'estudi.

4.2. AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES

Es preveu l'afectació a la circulació de vehicles als següents carrers

- Carrer Miquel Servet: carrer de doble circulació.
- Carrer Narcís Montoriol: carrer de sentit únic
- Carrer Jaume I: carrer de sentit únic
- Carrer Barcelona: carrer de sentit únic

El present Projecte preveu organitzar les obres en sis fases d'execució correlatives, per tal d'afectar en el menor grau possible als veïns i usuaris de l'espai públic en general. En tot moment es donarà accés als habitatges i guals privats de vehicles amb la instal·lació de planxes metàl·liques per facilitar l'accés als mateixos.

Les obres s'executaran d'aigües avall a aigües amunt.

La **Fase 1** comprèn el tram de col·lector al Carrer Miquel Servet.

Es tallarà el carrer Miquel Servet, en l'àmbit del projecte, es canviarà el sentit de circulació al carrer Narcís Montoriol a la cruïlla del carrer Jaume I, també es canviarà el sentit de circulació al carrer Angel Guimerà fins arribar al carrer Sagunt.

Seguidament s'executarà la **Fase 2**, la qual comprèn el tram de col·lector al carrer Narcís Montoriol (aquest quedarà tallat) fins al carrer Jaume I.

Es tallarà el carrer Narcís Montoriol, i l'accés al carrer Jaume I serà només per a veïns. Es mantindrà el canvi de sentit de circulació al carrer Angel Guimerà fins al carrer Sagunt.

Després s'executarà la **Fase 3,** que comprèn el carrer Jaume I.

En aquesta fase no hi haurà canvis de sentit de circulació en cap carrer.

La **Fase 4** compren el carrer Barcelona, entre Jaume I i el carrer Miguel de Unamuno.

Es tallarà el carrer Barcelona, en l'àmbit de la fase. Es farà un canvi de sentit de circulació al carrer Tarragona. Es farà el desviament de vehicles pel carrer Jaume I.

La **Fase 5** comprendrà el carrer Barcelona des del carrer Miquel de Unamuno fins a l'inici de la xarxa de clavegueram.

Es mantindrà el canvi de sentit de circulació del carrer Tarragona. Es farà el desviament de vehicles pel carrer Jaume I.

Finalment s'executarà la **Fase 6** que comprèn la resta de les obres a les escales de l'escola de Santa Eulàlia. En aquesta fase no hi haurà restriccions a la circulació de vehicles.

4.3. AFECCIÓ A LES ÀREES D'ESTACIONAMENT

Per permetre el correcte moviment de la maquinaria per l'àmbit de l'obra es prohibirà temporalment l'estacionament de vehicles al carrer Miquel Servet, carrer Narcís Montoriol, carrer Jaume I i al carrer Barcelona.

4.4. AFECCIÓ A LES ÀREES DE CÀRREGA I DESCÀRREGA

Es preveuen afectacions de càrrega i descàrrega al Carrer Barcelona. Es sol·licitarà a l'Ajuntament la seva reubicació temporal.

4.5. AFECCIÓ A LES ÀREES DE CONTENIDORS DE RECICLATGE SELECTIU

Es veurà afectat un àmbit de contenidors de reciclatge selectiu als següents carrers:

- Carrer Barcelona a l'alçada del número 28
- Carrer Barcelona cruïlla amb el Carrer Miguel de Unamuno.

S'ha de preveure el seu desplaçament i reubicació fora de l'àmbit d'obra.

4.6. AFECCIÓ ALS APARCAMENTS PRIVATS I ZONES RESERVADES PER A MINUSVÀLIDS

Es preveu l'afectació temporal a l'accés de varis aparcaments privats i per a minusvàlids.

Pel que fa a les zones reservades per a minusvàlids, aquestes es troben al carrer Jaume I, i s'hauran de reubicar al carrer més pròxim possible durant la fase d'execució de les obres.

4.7. AFECCIÓ A NEGOCIS PRIVATS

Es preveu l'afectació temporal a la terrassa del Bar ubicat al carrer Jaume I, aquesta haurà d'estar temporalment fora de servei.

4.8. AFECCIÓ A LA CIRCULACIÓ DE VIANANTS

Durant les obres, es mantindrà en tot moment el pas de vianants i veïns a les seves propietats, i s'instal·laran les mesures de seguretat adequades per evitar situacions de perill durant la realització de l'obra.

4.9. AFECCIÓ ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

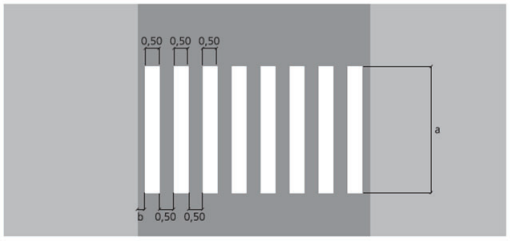
Durant l'Actuació 16 no es preveu afectació d'elements emplaçats a la via pública, si a la calçada on hi ha les bandes reductores de velocitat, aquestes es retiraran i s'abassegaran, per tornar a instal·lar al finalitzar les obres Tot el contrari, en l'actuació de les escales de l'Escola Santa Eulàlia que es preveu el desmuntatge de tres pilones, una paperera i un banc, aquestes s'abassegaran i es tornaran a instal·lar al finalitzar les obres.

4.10.AFECCIÓ A LES MARQUES VIÀRIES URBANES

Es veurà afectada la senyalització horitzontal dels carrers objecte de les obres, a continuació es detalla la senyalització afectada i la seva ubicació, aquesta s'haurà de tornar a pintar a la finalització de l'obra.

Marques viàries urbanes afectades:

- ✓ Pas de vianants amb línia de detenció al carrer Narcís Montoriol, a la cruïlla del carrer Narcís Montoriol amb el carrer Jaume I, al carrer Barcelona cruïlla carrer Jaume I, carrer Barcelona cruïlla carrer Miquel de Unamuno, al carrer Barcelona a l'alçada de l'escola de Santa Eulalia.
- ✓ Marca groga de prohibit estacionar al carrer Jaume I, parcel·la privada de la terrassa del Bar i estacionament de minusvàlids.
- ✓ Senyalització especifica àmbit escolar.



a: com a norma general: 5 m (mínim 4 m).
En calçades estretes i límit de velocitat ≤40 km/h: 2,5 m

Cotes en m

b: entre 0 i 50 cm
En vies de doble sentit, l'eix de la marca de separació dels sentits ha de coincidir amb l'eix d'una banda o l'eix d'una interbanda.

Figura 2. Normativa per a repintar marques viàries urbanes. Pas vianants sense semàfor

El color utilitzat per a marques viàries serà Pintura ACRIPUR antilliscant amb dues capes de pintura de dotació 700-800 g/m2 , color normalitzat RAL9003, RGB 244-244-244.

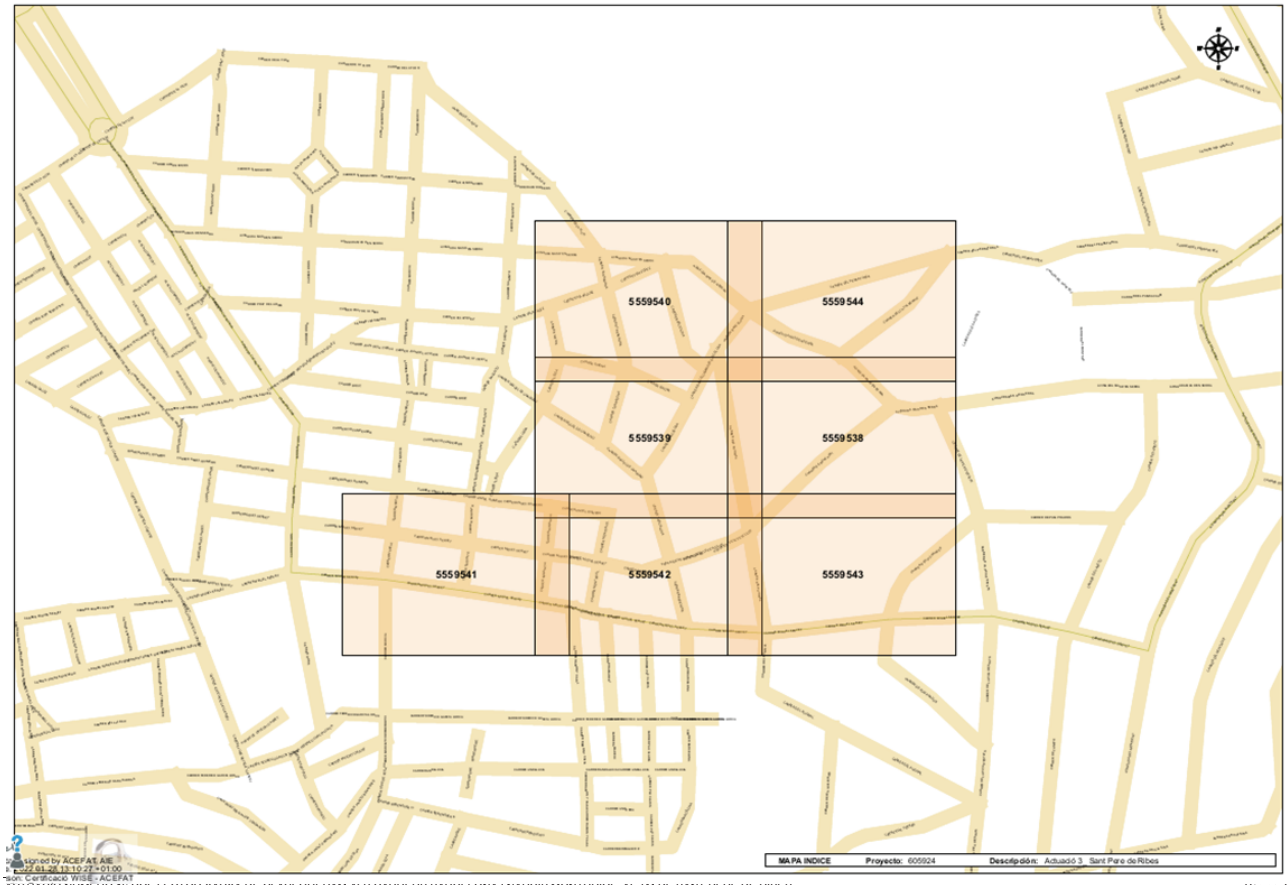
La senyalització horitzontal de les vies públiques constitueix, juntament amb la senyalització vertical, un ajut per a la mobilitat de tot tipus d'usuaris. Un requisit essencial de la senyalització, a banda de la seva conformitat amb el marc reglamentari, és la seva homogeneïtat, a fi de facilitar la comprensió immediata dels missatges per tot tipus d'usuari. A diferència de la senyalització de carreteres, no existeix una reglamentació de la senyalització horitzontal de les vies urbanes que reculli la multiplicitat d'usos, missatges i informacions que cal transmetre als ciutadans, no obstant partim de les dades extretes del Dossier tècnic de seguretat viària: marques viàries urbanes del Servei Català de Trànsit de la Generalitat de Catalunya, Departament d'Interior, relacions Institucionals i Participació, no obstant la Norma 8.2-IC del Ministeri de Foment defineix les característiques formals de les marques viàries, de les quals ens hem basat.

3. CONCLUSIONS

En el moment d'execució del projecte, el contractista de les obres entregarà un programa detallat de les fases de treballs a l'Ajuntament, donant rellevància a les afeccions a la vialitat pública. També inclourà una proposta de senyalització horitzontal i/o vertical pel trànsit i pels vianants.

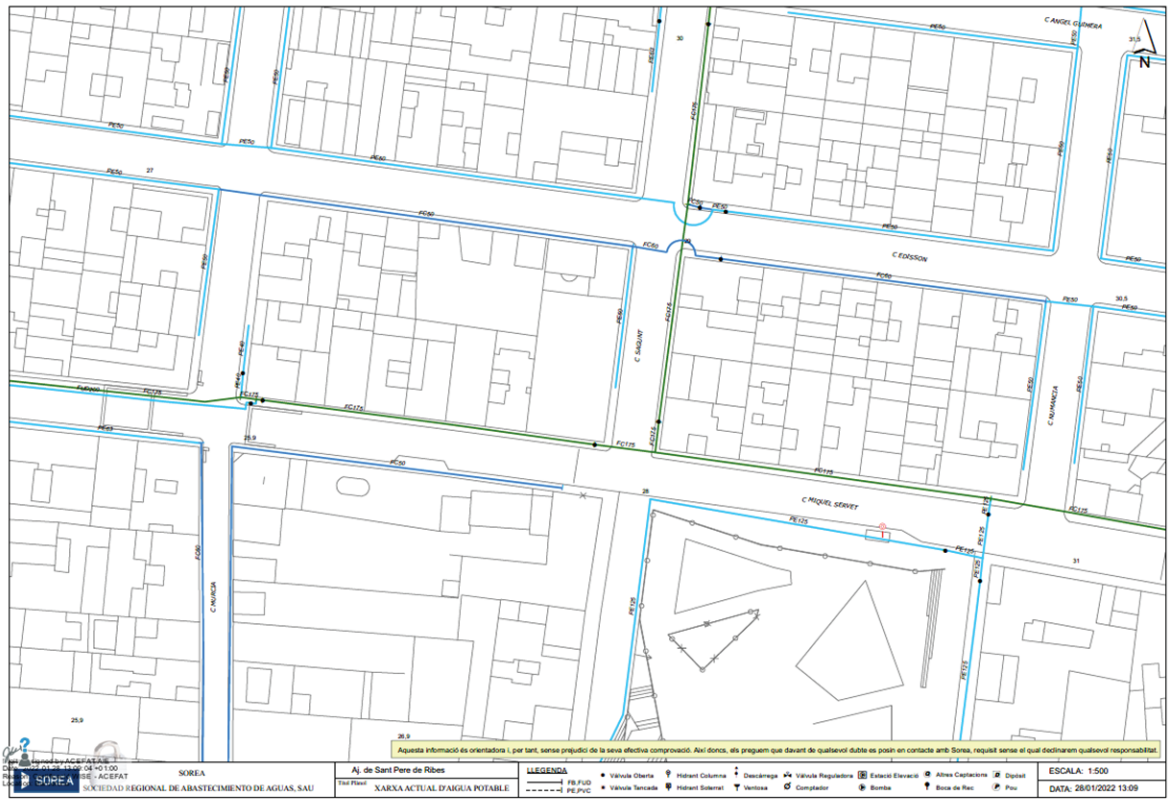
Es consensuarà amb l'Ajuntament tot el tema de desviaments de trànsit de vehicles i canvis de sentit dels carrers corresponents, així com els corresponents als vianants.

APÈNDIX 1. DOCUMENTACIÓ REBUDA DE SERVEIS EXISTENTS

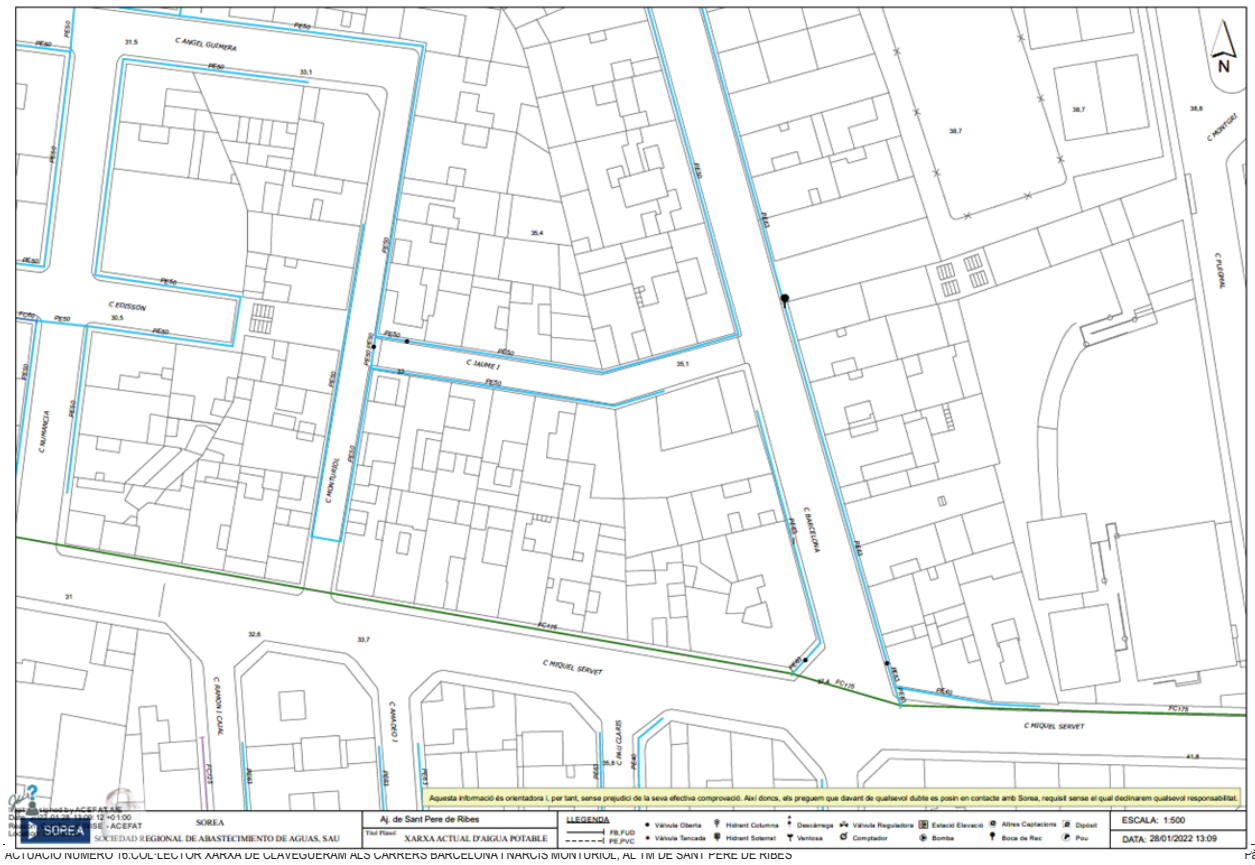

5559540
5559544
5559539
5559538
5559541
5559542
5559543
MAPA INDICE
Proyecto: 605924
Descripción: Actuació 3. Sant Pere de Ribes

SOREA

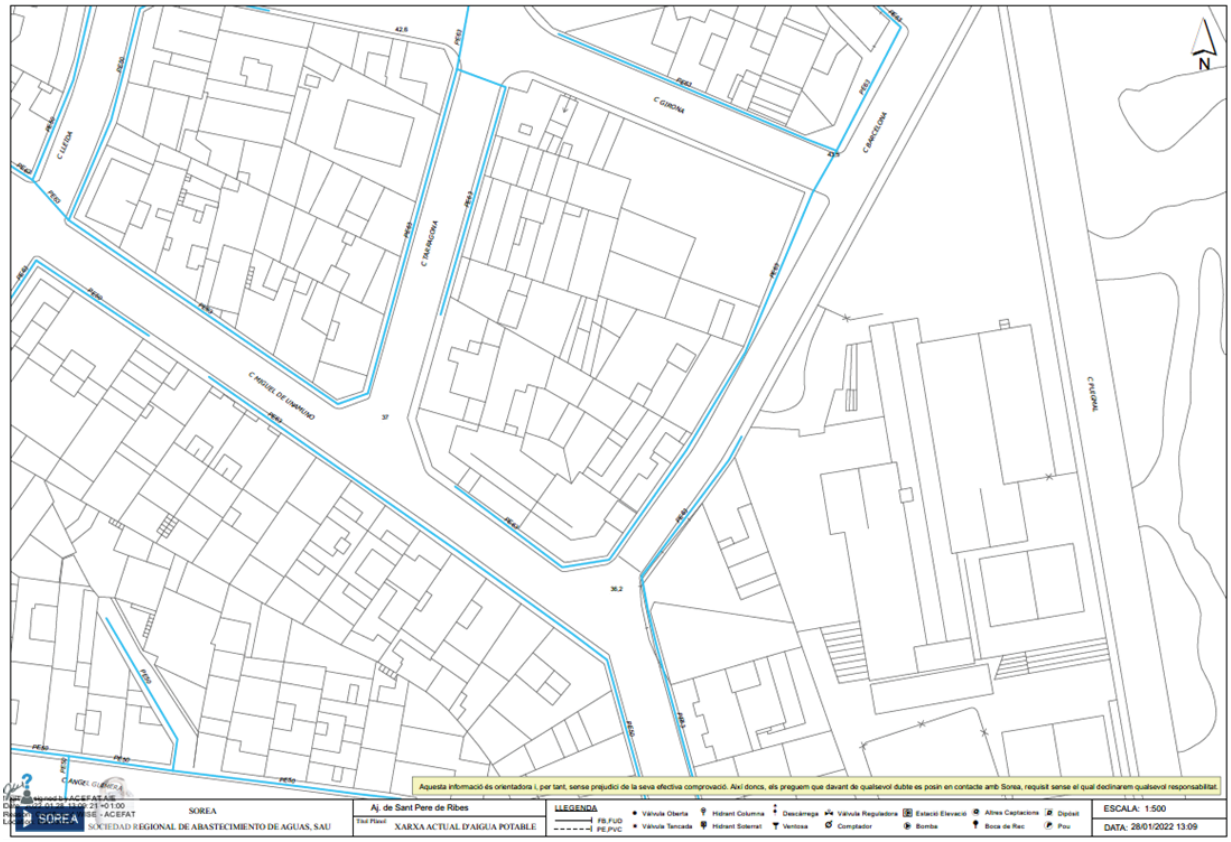
605924-5559541-ACTUACIÓ 3_ SANT PERE DE RIBES



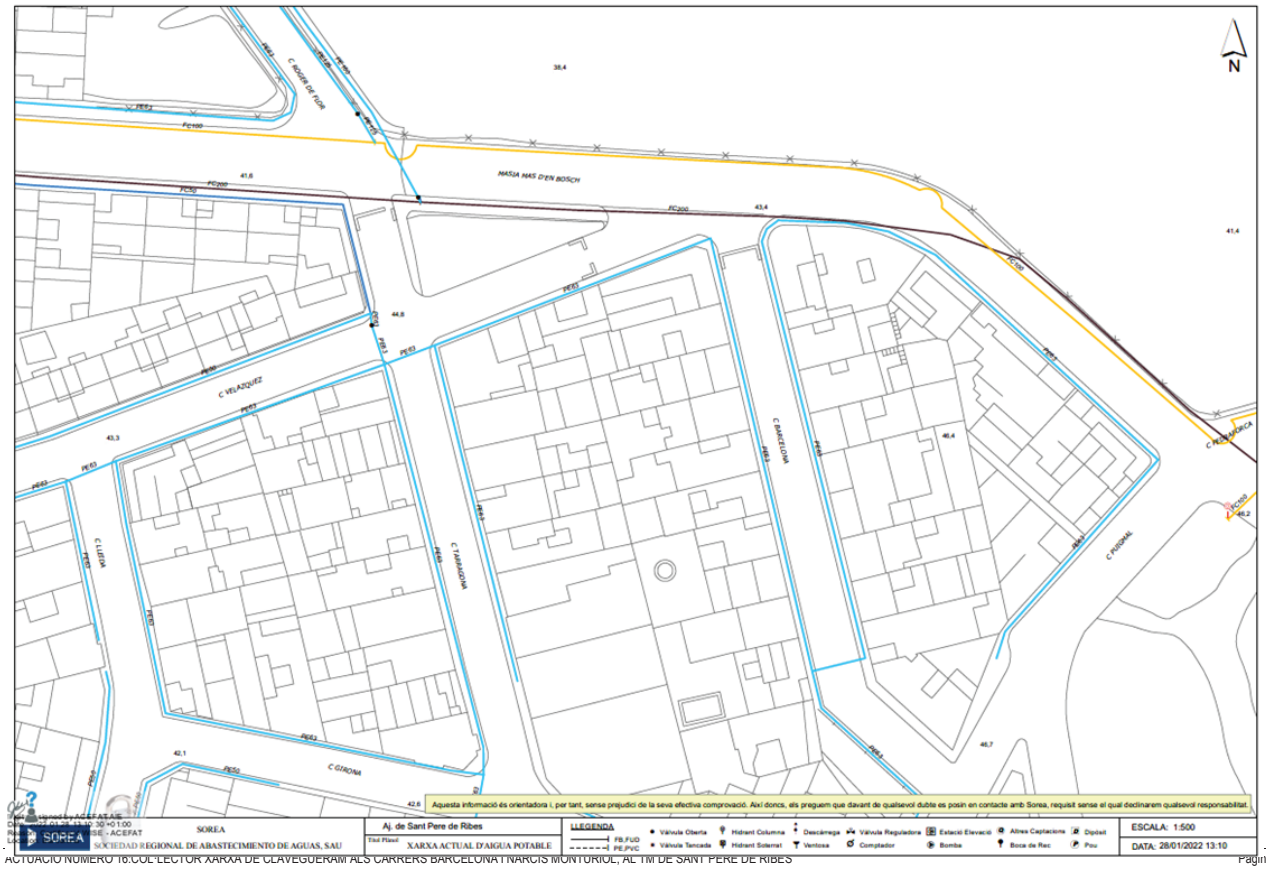
605924-5559542-ACTUACIÓ 3_ SANT PERE DE RIBES



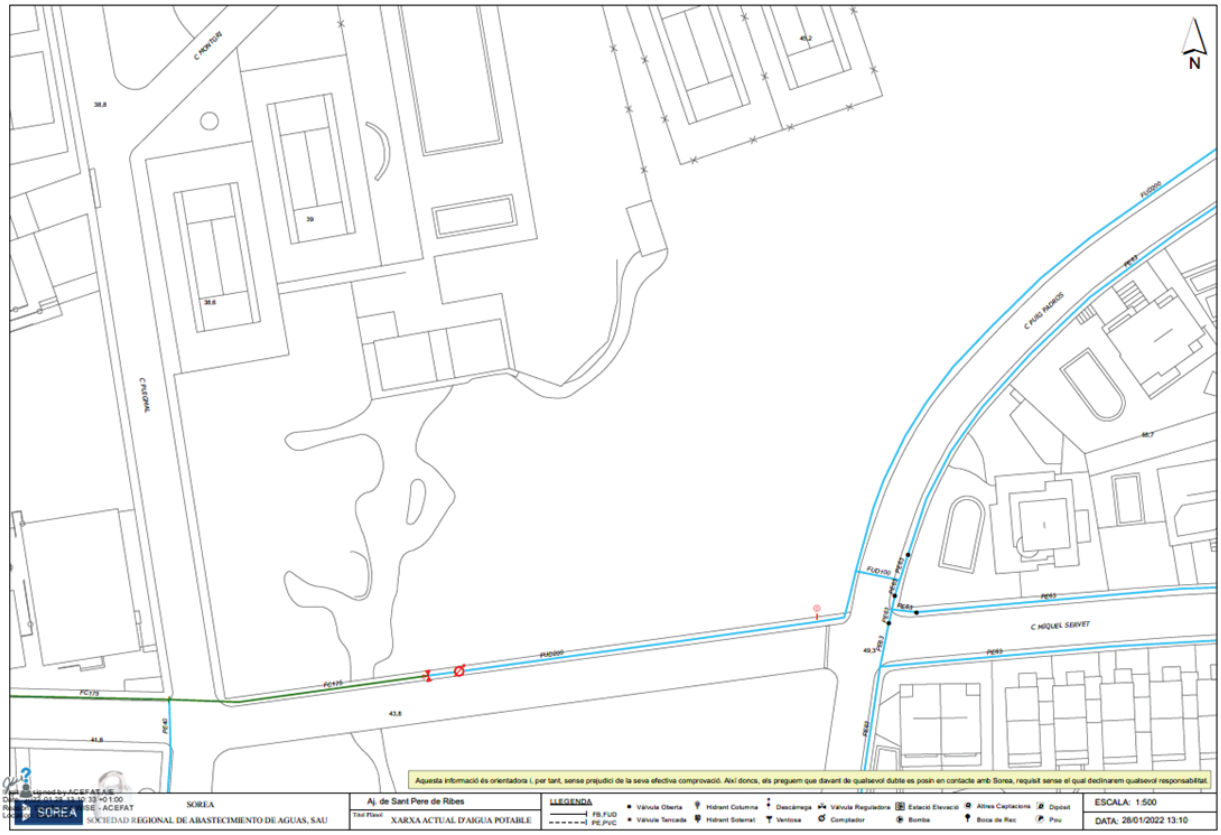
605924-5559539-ACTUACIÓ 3_ SANT PERE DE RIBES



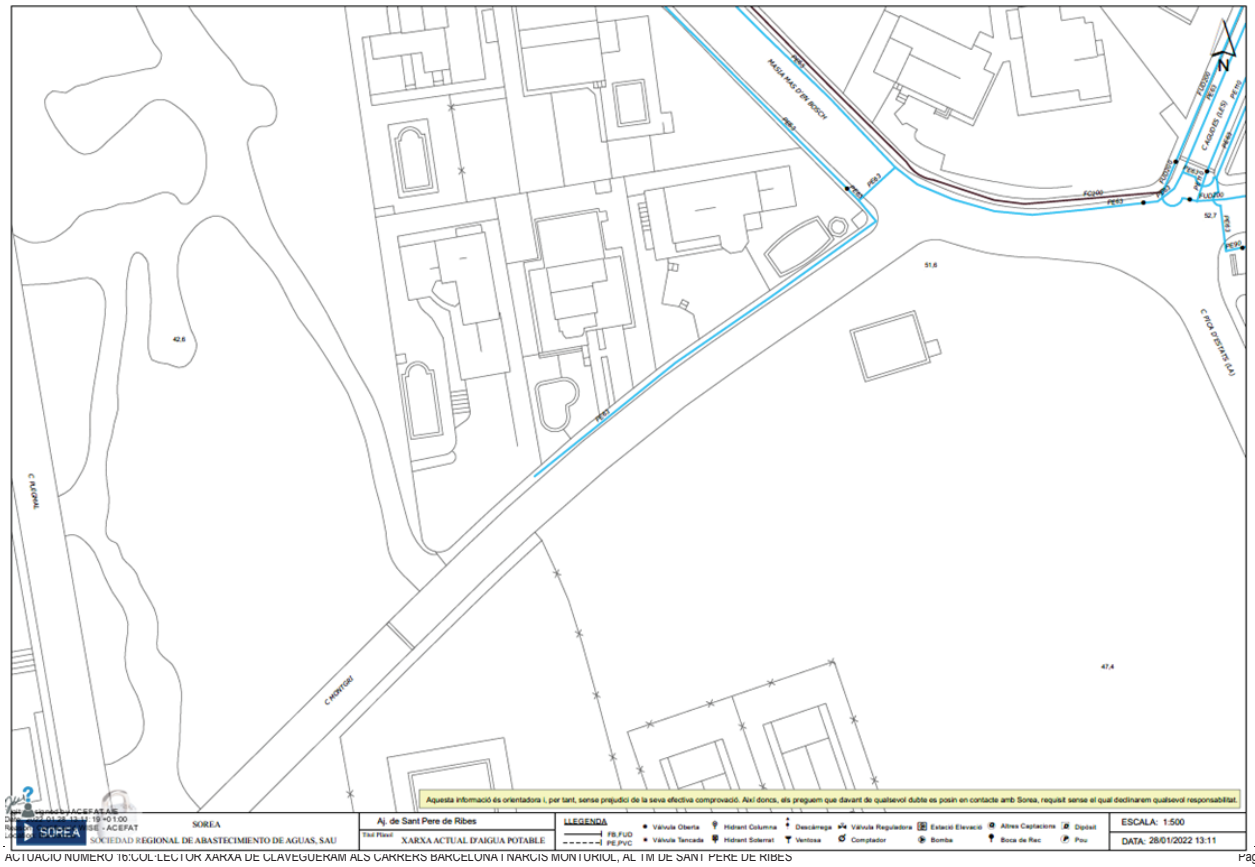
605924-5559540-ACTUACIO 3_ SANT PERE DE RIBES



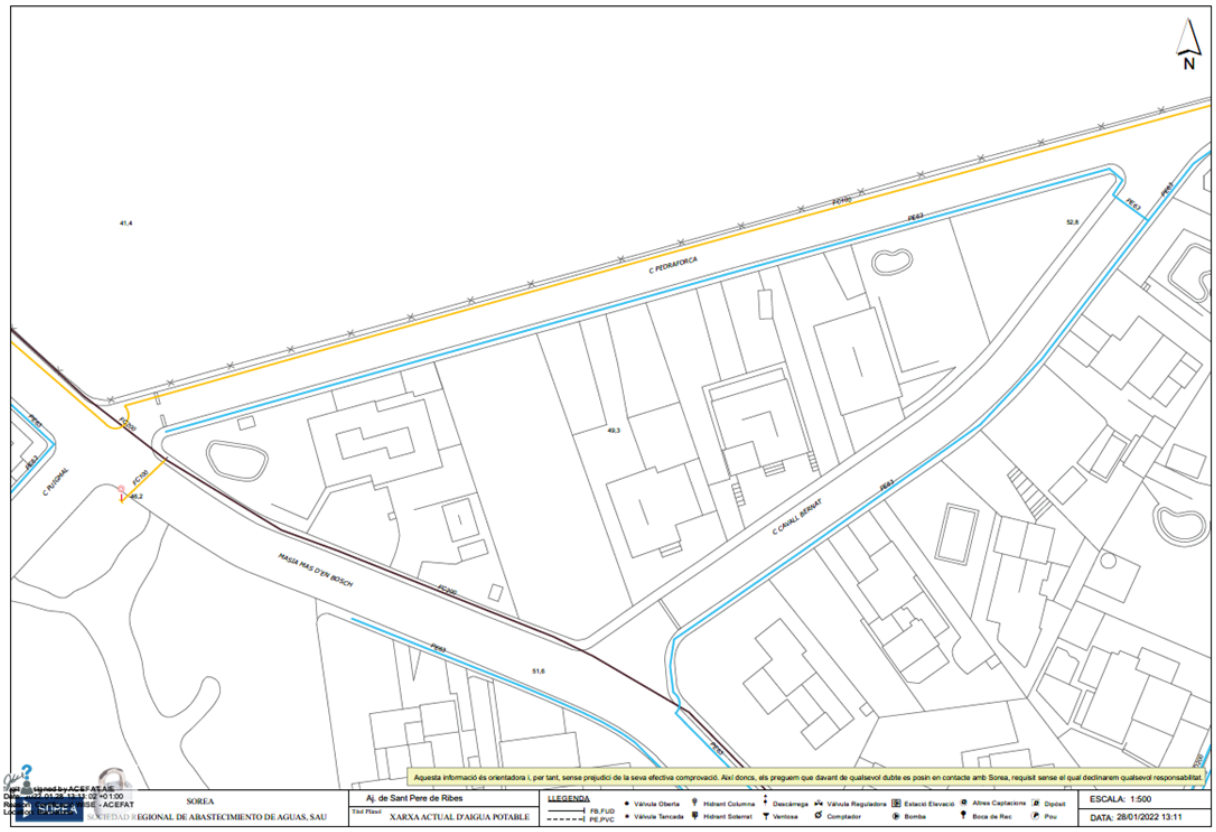
605924-5559543-ACTUACIÓ 3_ SANT PERE DE RIBES



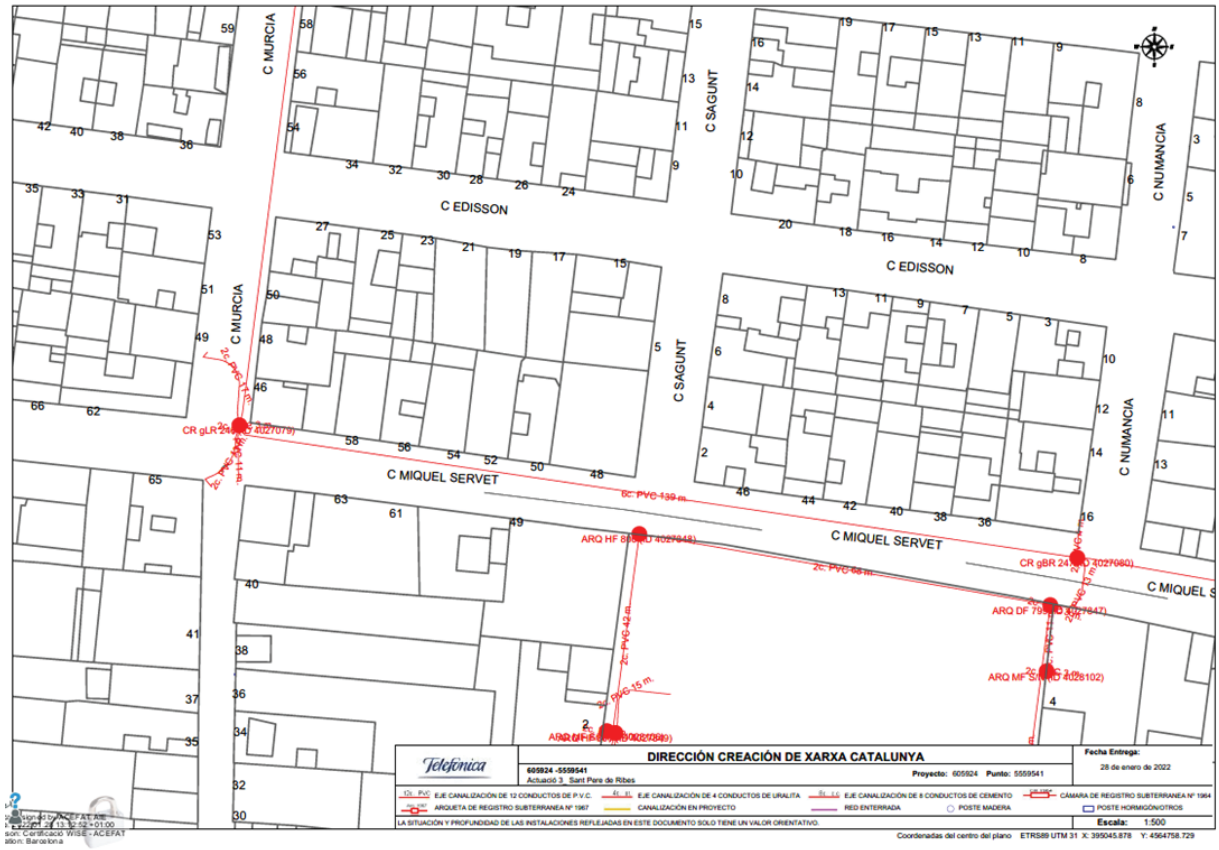
605924-5559538-ACTUACIÓ 3_ SANT PERE DE RIBES

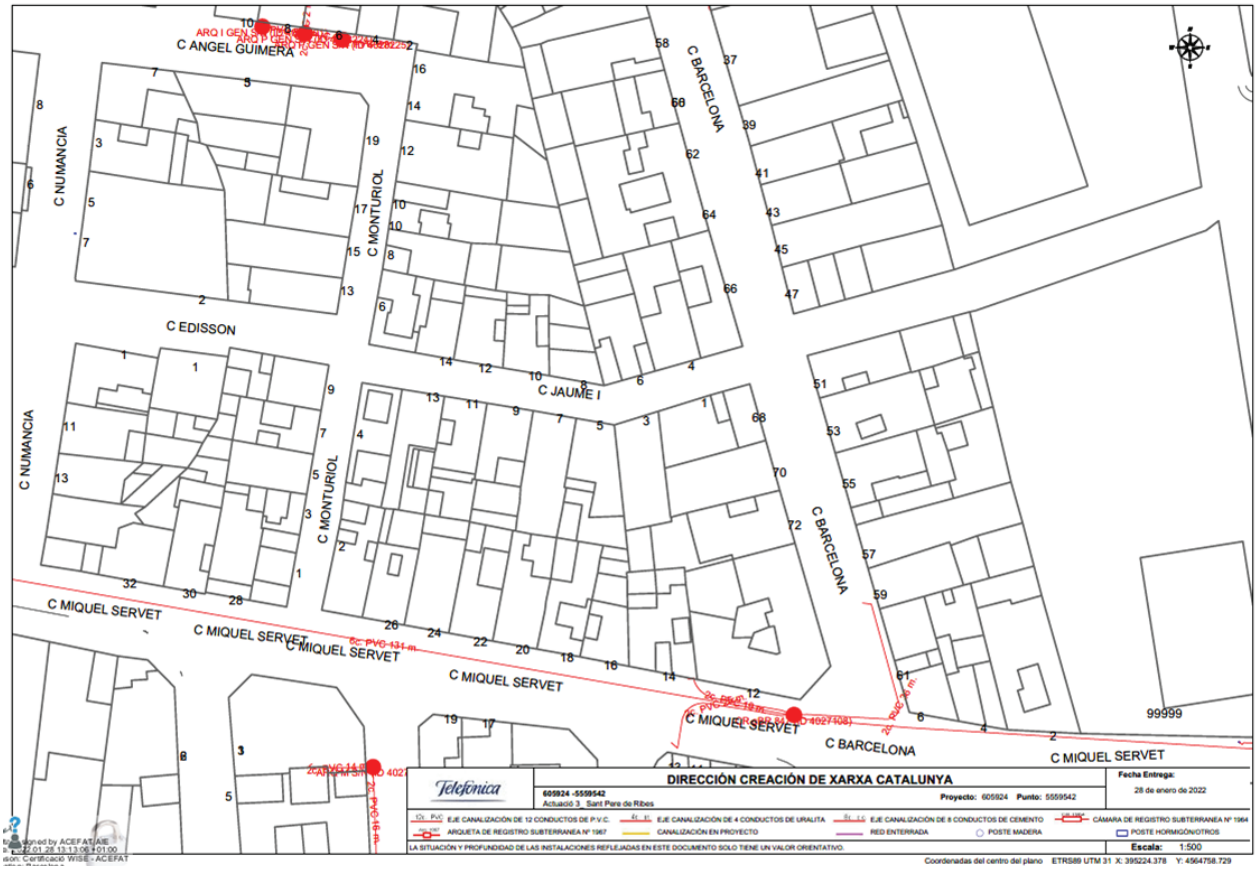


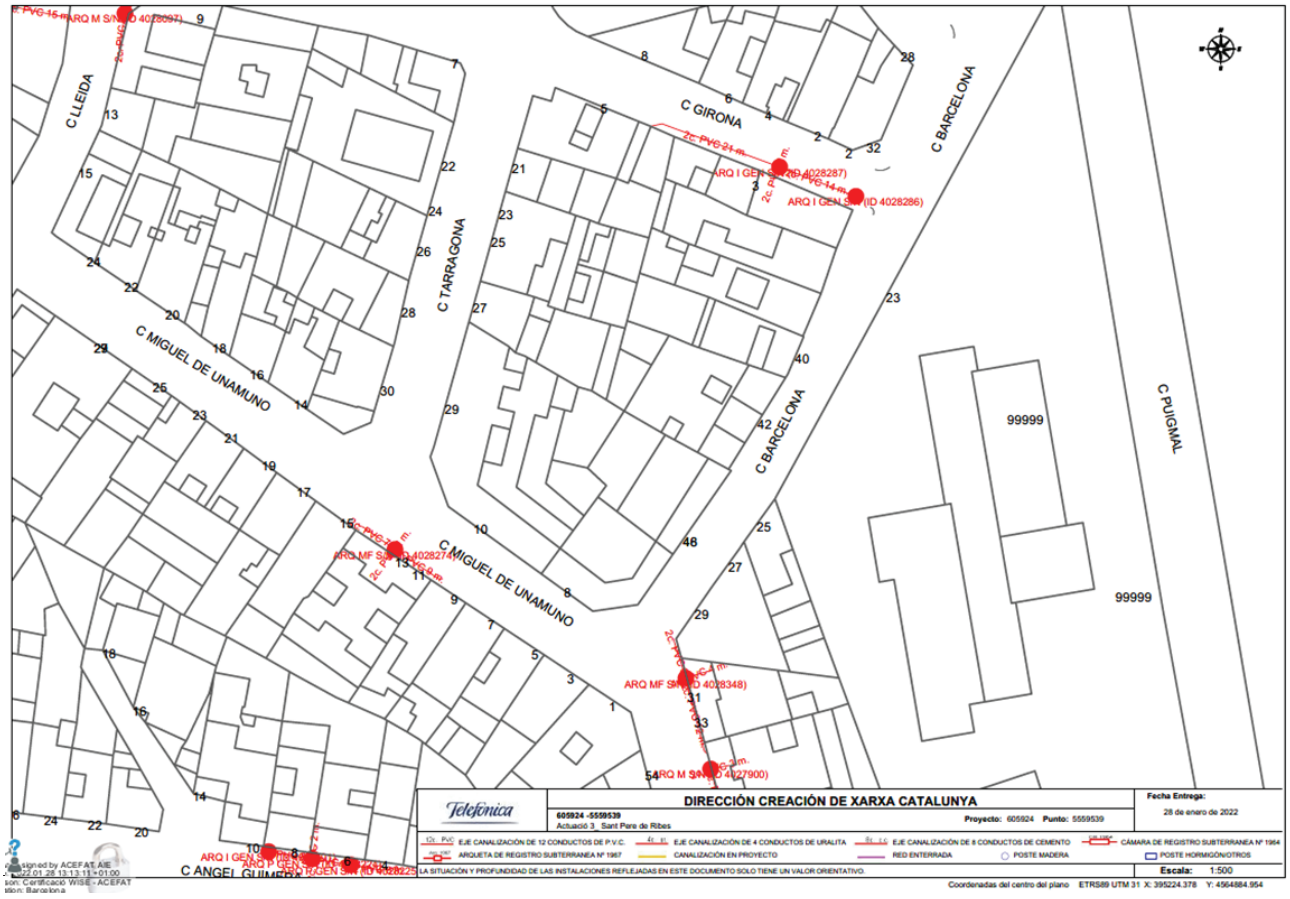
605924-5559544-ACTUACIÓ 3_ SANT PERE DE RIBES

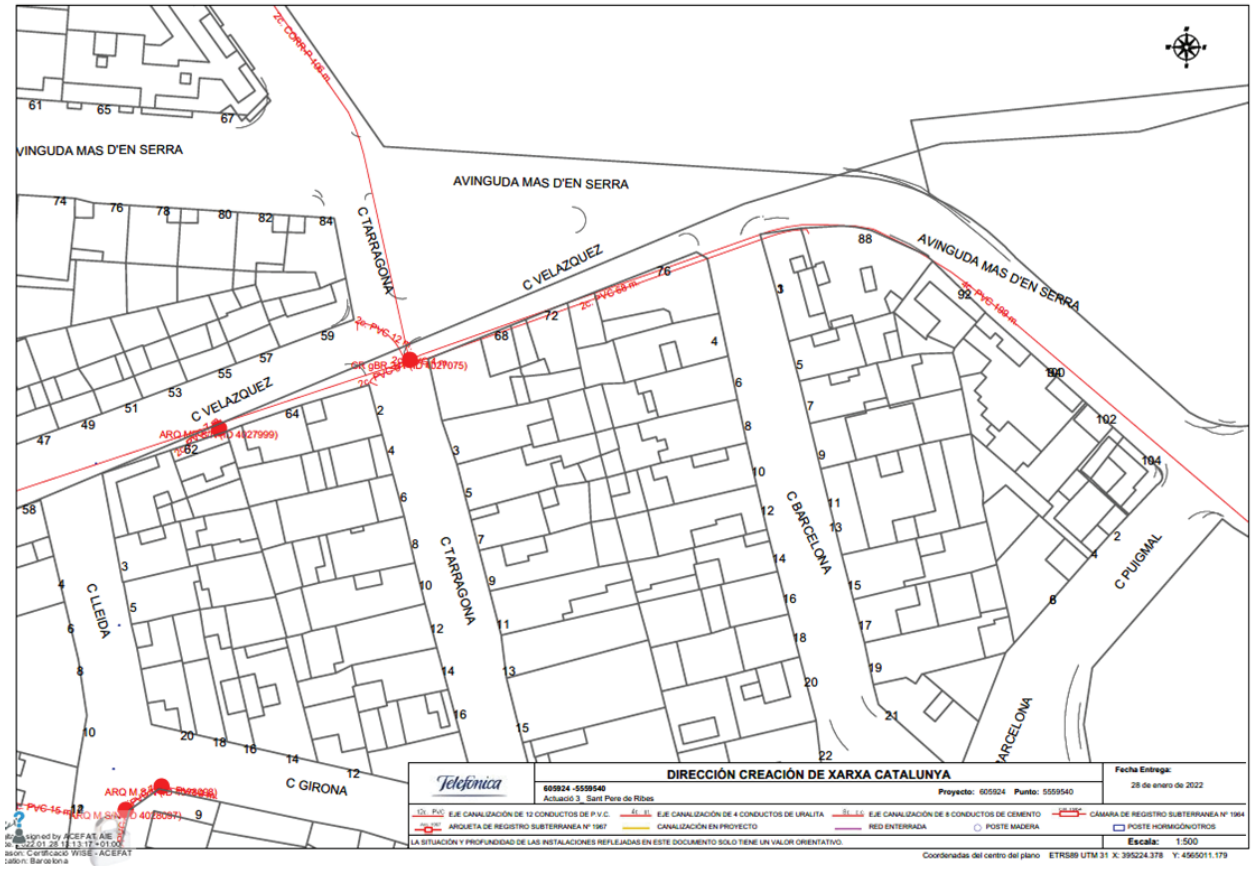


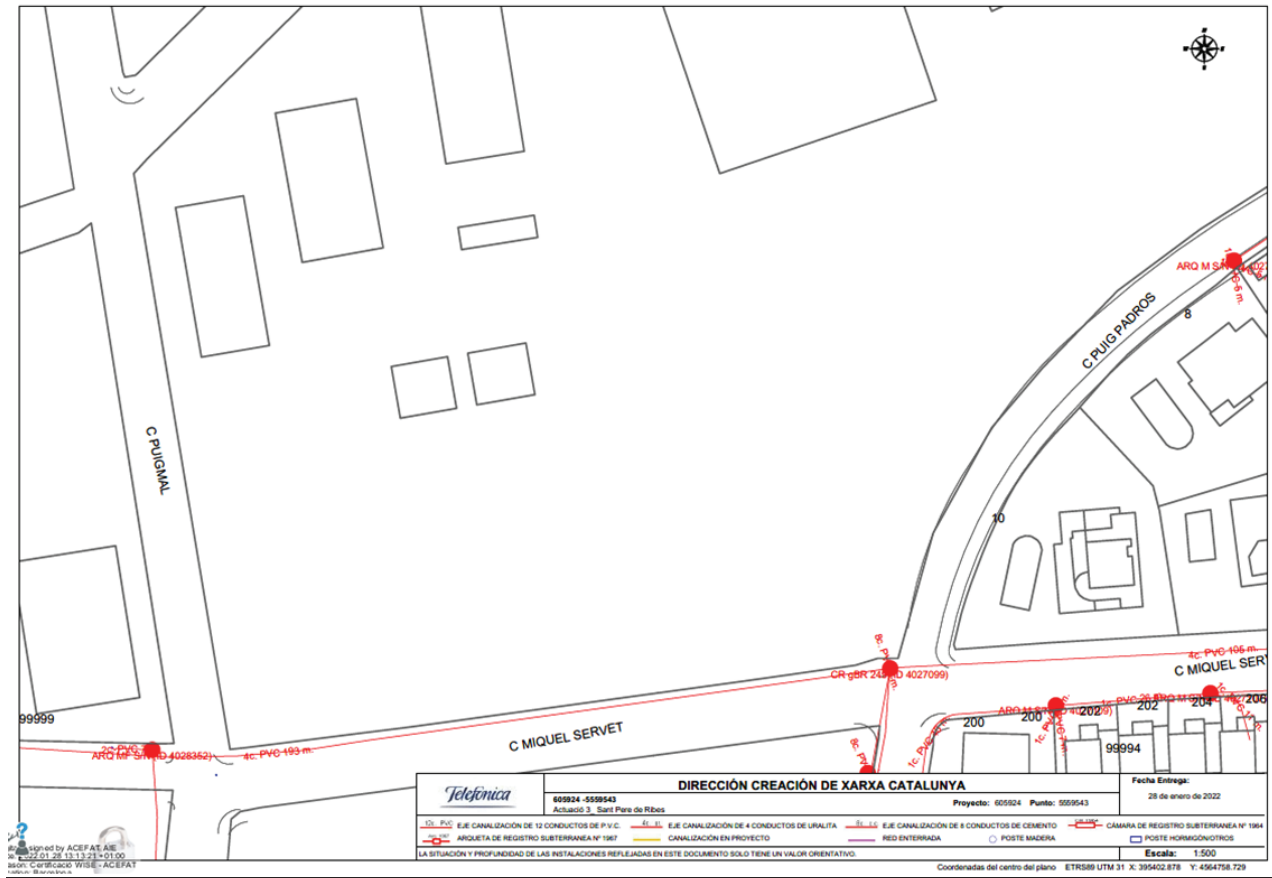
TELEFÒNICA

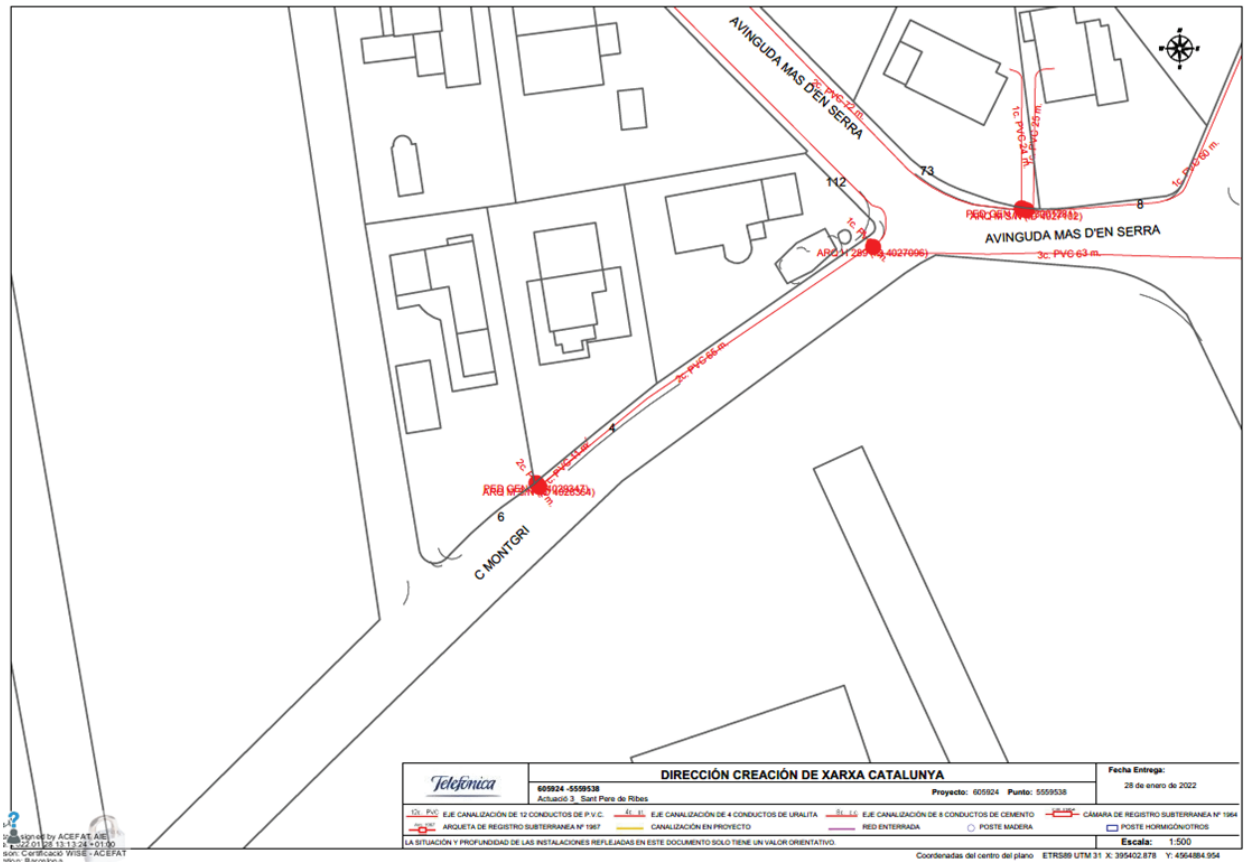

C MURCIA
C SAGUNT
C NUMANCIA
C EDISSON
C MIQUEL SERVET
6c. PVC-139 m.
2c. PVC-68 m.
2c. PVC-42 m.
2c. PVC-15 m.
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
605924 -5559541
Actuació 3 Sant Pere de Ribes
Proyecto: 605924 Punto: 5559541
Fecha Entrega:
28 de enero de 2022
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395045.878 Y: 4564758.729

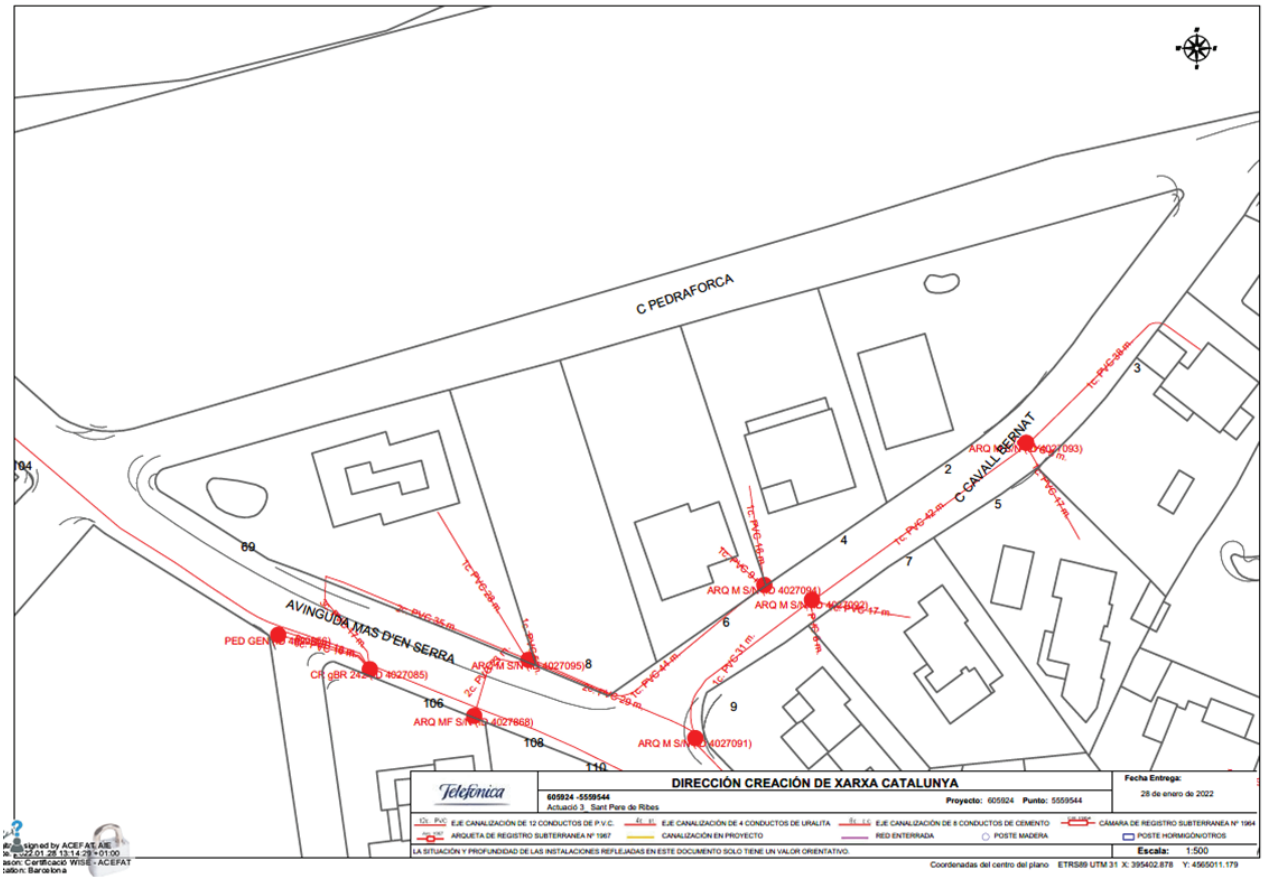

C ANGEL GUIMERA
C NUMANCIA
C MONTURIOL
C EDISSON
C JAUME I
C BARCELONA
C MIQUEL SERVET
99999
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
605924 -5559542
Actuació 3_ Sant Pere de Ribes
Proyecto: 605924 Punto: 5559542
Fecha Entrega:
28 de enero de 2022
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395224.378 Y: 4564758.729


C LLEIDA
C GIRONA
C TARRAGONA
C MIGUEL DE UNAMUNO
C BARCELONA
C PUIGMAL
99999
99999
ARQ I GEN S/N (ID 4028287)
ARQ I GEN S/N (ID 4028286)
ARQ MF S/N (ID 4028348)
ARQ M S/N (ID 4027900)
ARQ I GEN S/N (ID 4028225)
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
605924 -5559539
Actuació 3_Sant Pere de Ribes
Proyecto: 605924 Punto: 5559539
Fecha Entrega:
28 de enero de 2022
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395224.378 Y: 4564884.954

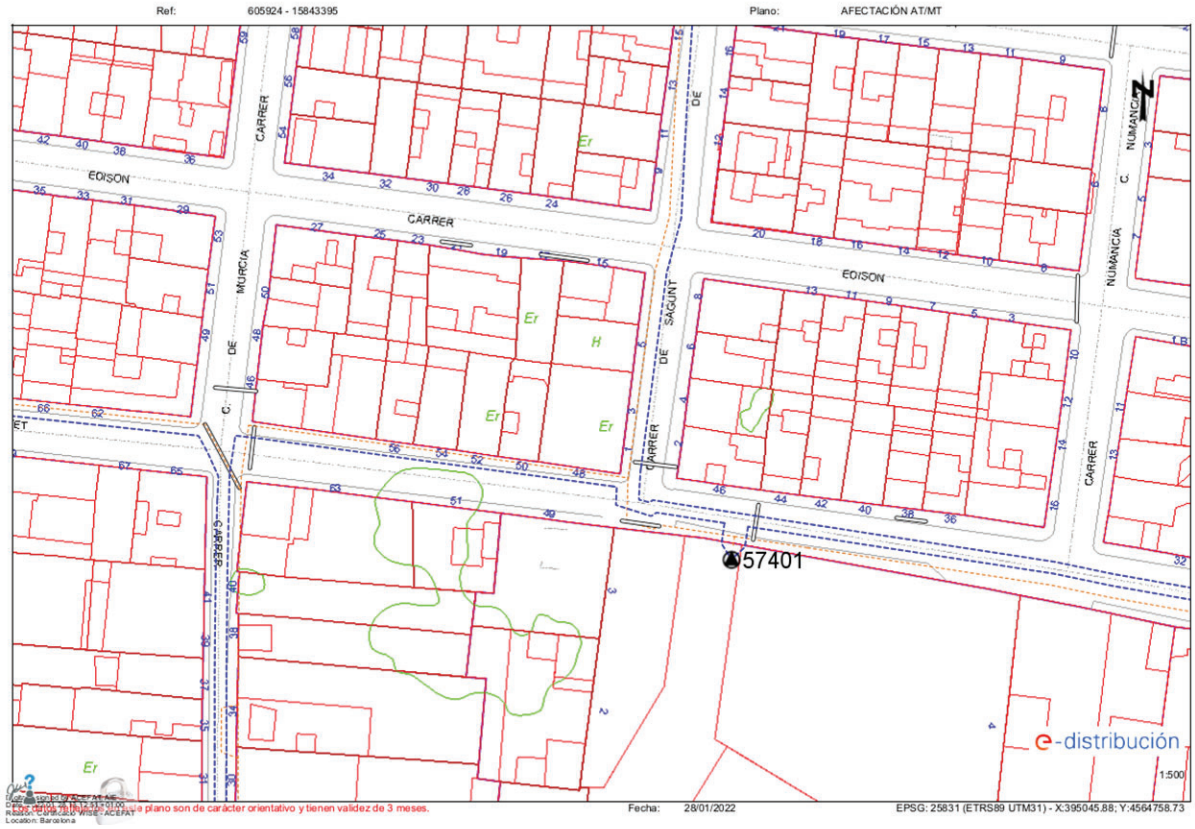

AVINGUDA MAS D'EN SERRA
C TARRAGONA
C VELAZQUEZ
C LLEIDA
C GIRONA
C BARCELONA
C PUIGMAL
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
605924 -5559540
Actuació 3_Sant Pere de Ribes
Proyecto: 605924 Punto: 5559540
Fecha Entrega:
28 de enero de 2022
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395224.378 Y: 4565011.179

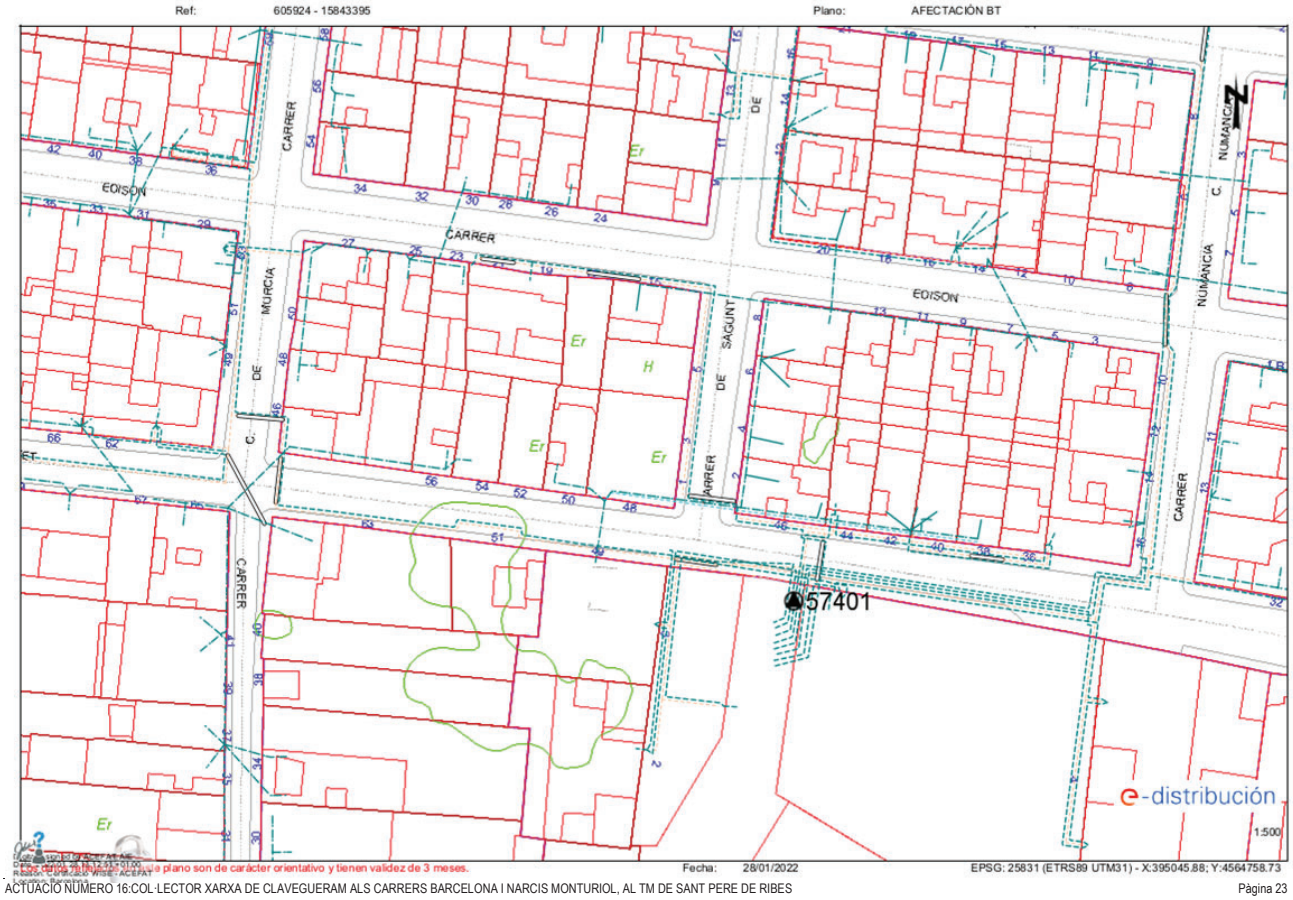

C PUIGMAL
C PUIG PADROS
C MIQUEL SERVET
C MIQUEL SERV
99999
99994
200
202
204
206
8
10
4c. PVC 193 m.
4c. PVC 105 m.
CR gBR 24 (RD 4027099)
ARQ MF S/N (RD 4028352)
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
605924 -5559543
Actuació 3 Sant Pere de Ribes
Proyecto: 605924 Punto: 5559543
Fecha Entrega:
28 de enero de 2022
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395402.878 Y: 4564758.729


AVINGUDA MAS D'EN SERRA
AVINGUDA MAS D'EN SERRA
C MONTGRI
112
73
8
4
6
3c. PVC 63 m.
2c. PVC 66 m.
1c. PVC 60 m.
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
605924 -5559538
Actuació 3_ Sant Pere de Ribes
Proyecto: 605924 Punto: 5559538
Fecha Entrega:
28 de enero de 2022
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395402.878 Y: 4564884.954

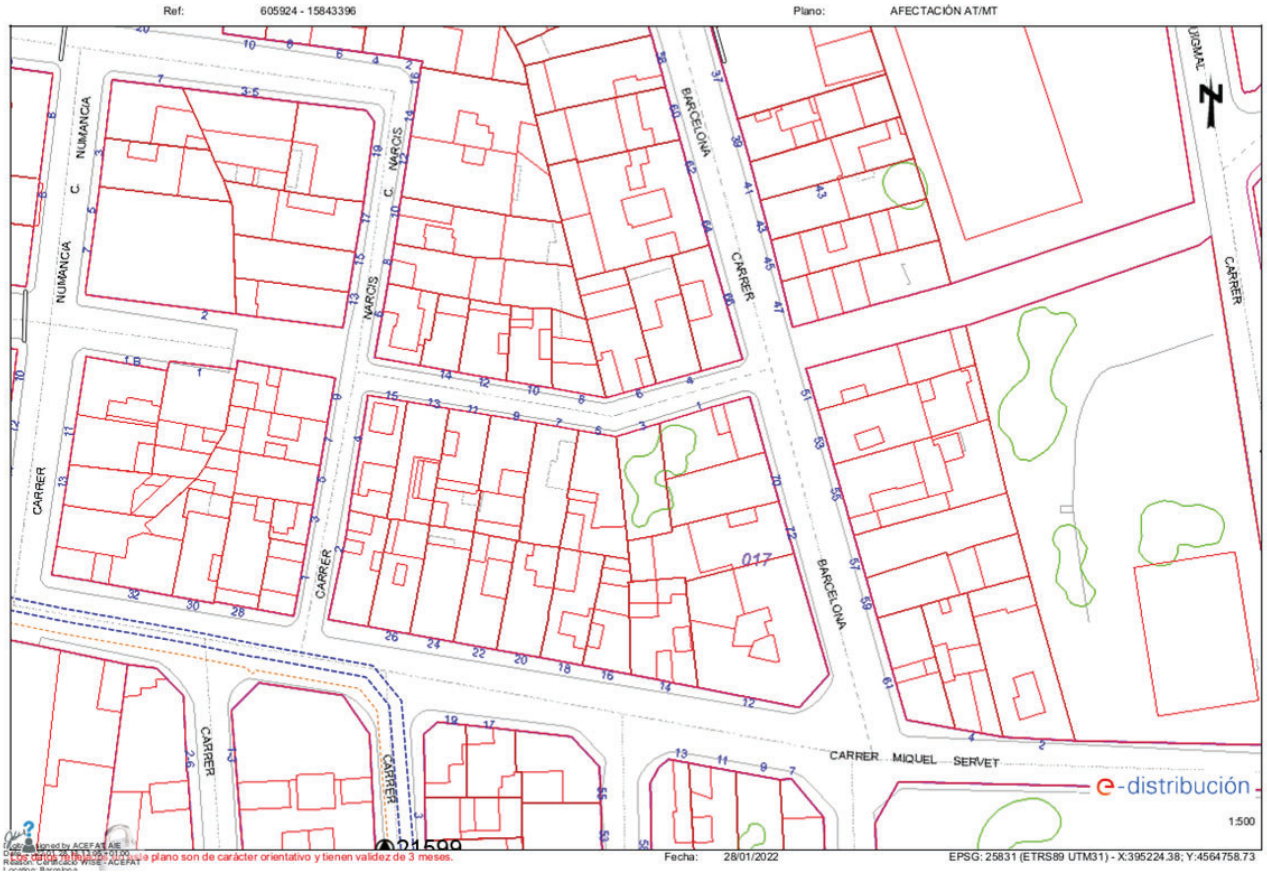

C PEDRAFORCA
C CAVALL BERNAT
AVINGUDA MAS D'EN SERRA
ARQ M S/N (ID 4027093)
ARQ M S/N (ID 4027094)
ARQ M S/N (ID 4027092)
ARQ M S/N (ID 4027095)
ARQ MF S/N (ID 4027868)
ARQ M S/N (ID 4027091)
PED GEN (ID 4027086)
CR gBR 242 (ID 4027085)
1c. PVC 38 m.
1c. PVC 42 m.
1c. PVC 17 m.
1c. PVC 16 m.
1c. PVC 9 m.
1c. PVC 28 m.
1c. PVC 35 m.
1c. PVC 44 m.
1c. PVC 31 m.
2c. PVC 29 m.
2c. PVC 35 m.
1c. PVC 6 m.
1c. PVC 17 m.
1c. PVC 38 m.
2
3
4
5
6
7
8
9
69
104
106
108
110
Telefónica
DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA
605924 -5559544
Actuació 3. Sant Pere de Ribes
Proyecto: 605924 Punto: 5559544
Fecha Entrega:
28 de enero de 2022
EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.
Escala: 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395402.878 Y: 4565011.179
signed by ACEFAT, AIE
2022.01.28 13:14:29 +01:00
son: Certificació WISE - ACEFAT
ation: Barcelona

FECSA e-DISTRIBUCIÓN: BAIXA TENSIÓ

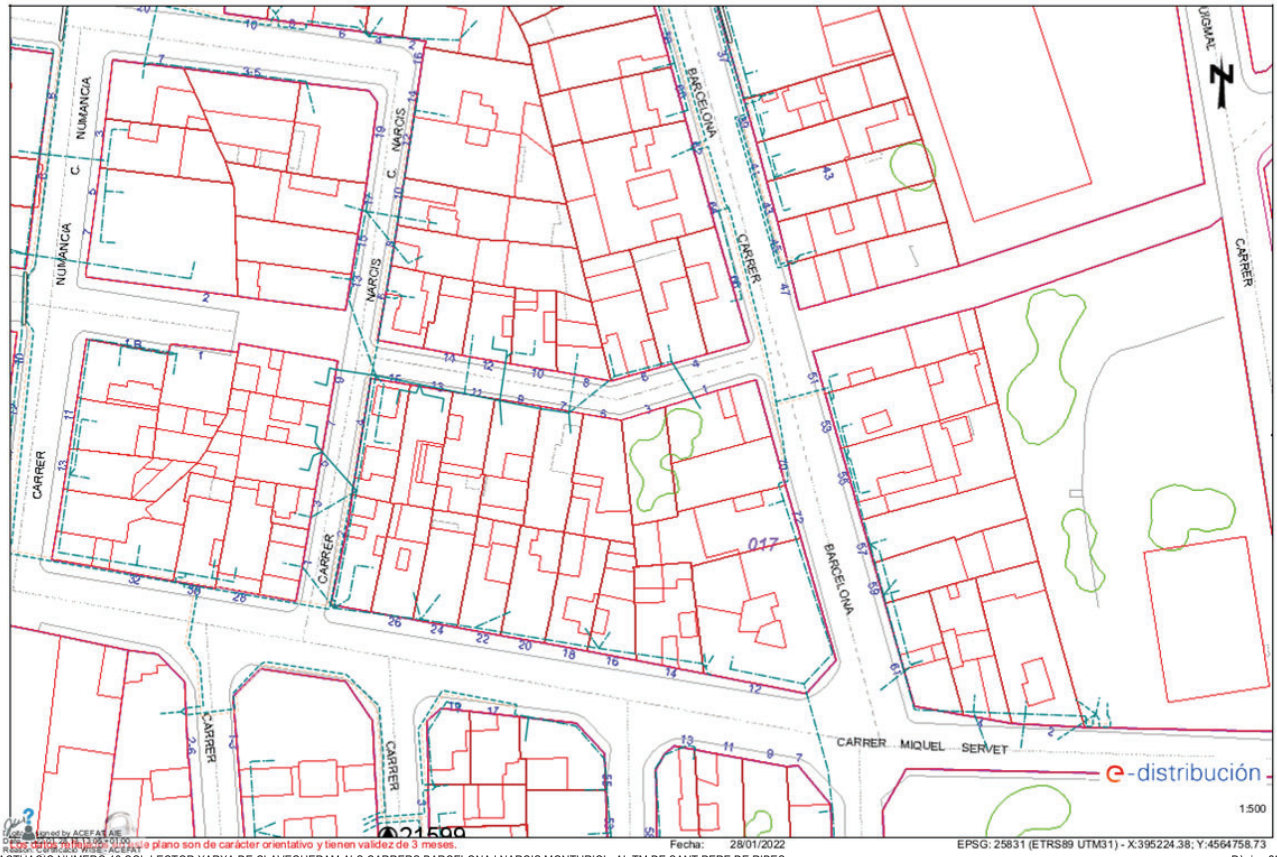



Ref: 605924 - 15843395
Plano: AFECTACIÓN BT
CARRER
EDISON
MURCIA
DE
SAGUNT
NUMANCIA
C.
Er
H
57401
e-distribución
1:500
Fecha: 28/01/2022
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395045.88; Y:4564758.73

Ref: 605924 - 15843396 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



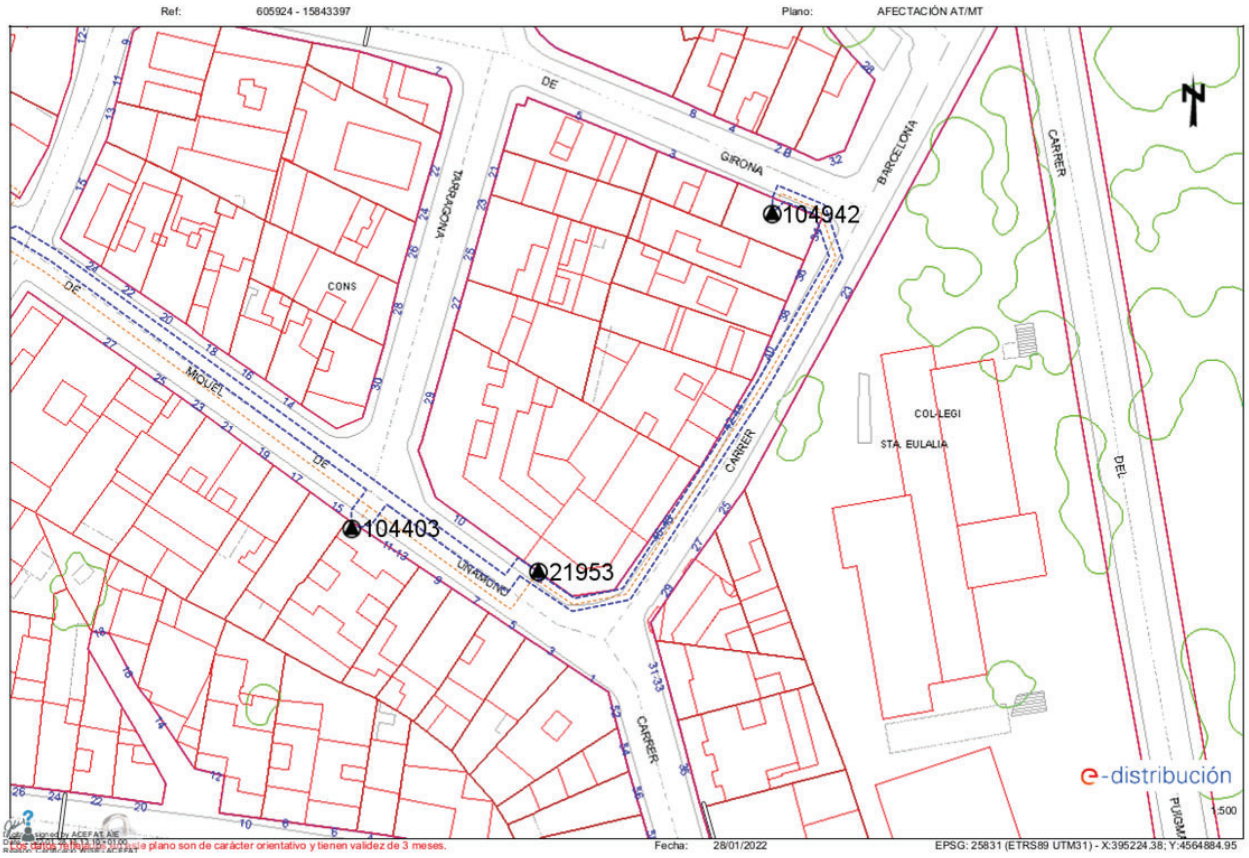
Ref: 605924 - 15843396 Plano: AFECTACIÓN BT

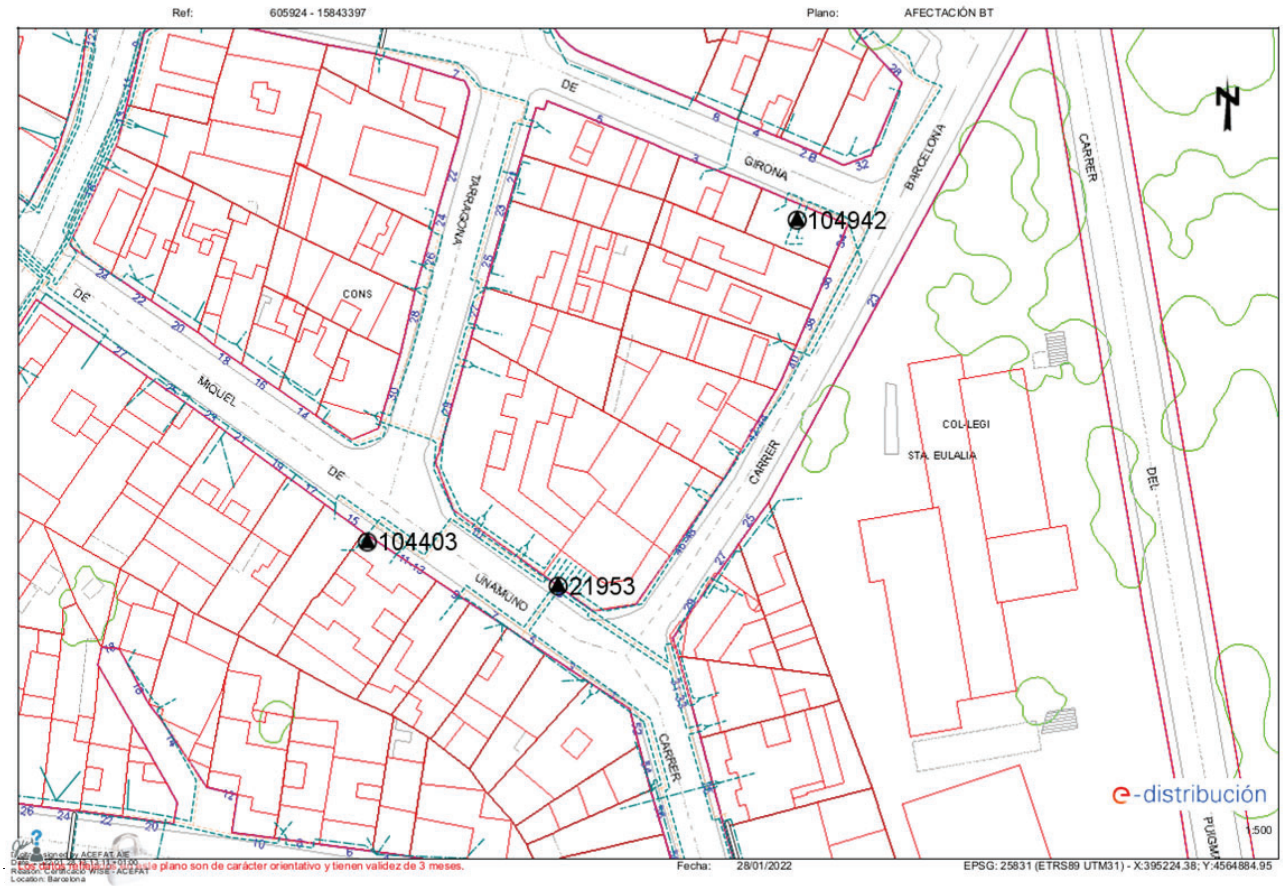


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/01/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395224.38; Y:4564758.73

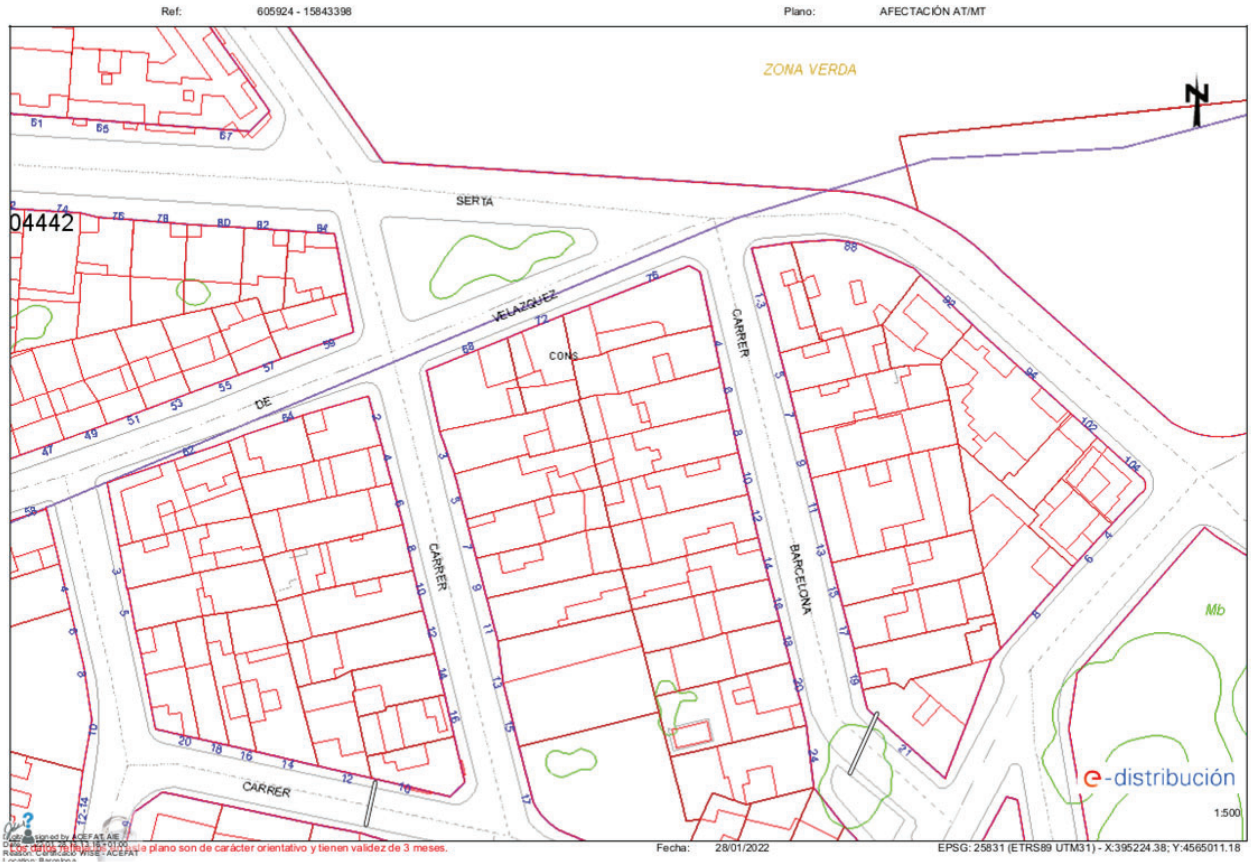

Ref: 605924 - 15843397
Plano: AFECTACIÓN AT/MT
104942
104403
21953
CONS
COL·LEGI
STA. EULALIA
CARRER
DE
GIRONA
BARCELONA
TARRAGONA
MIQUEL
UNAMUNO
DEL
e-distribución
1:500
Fecha: 28/01/2022
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395224.38; Y:4564884.95



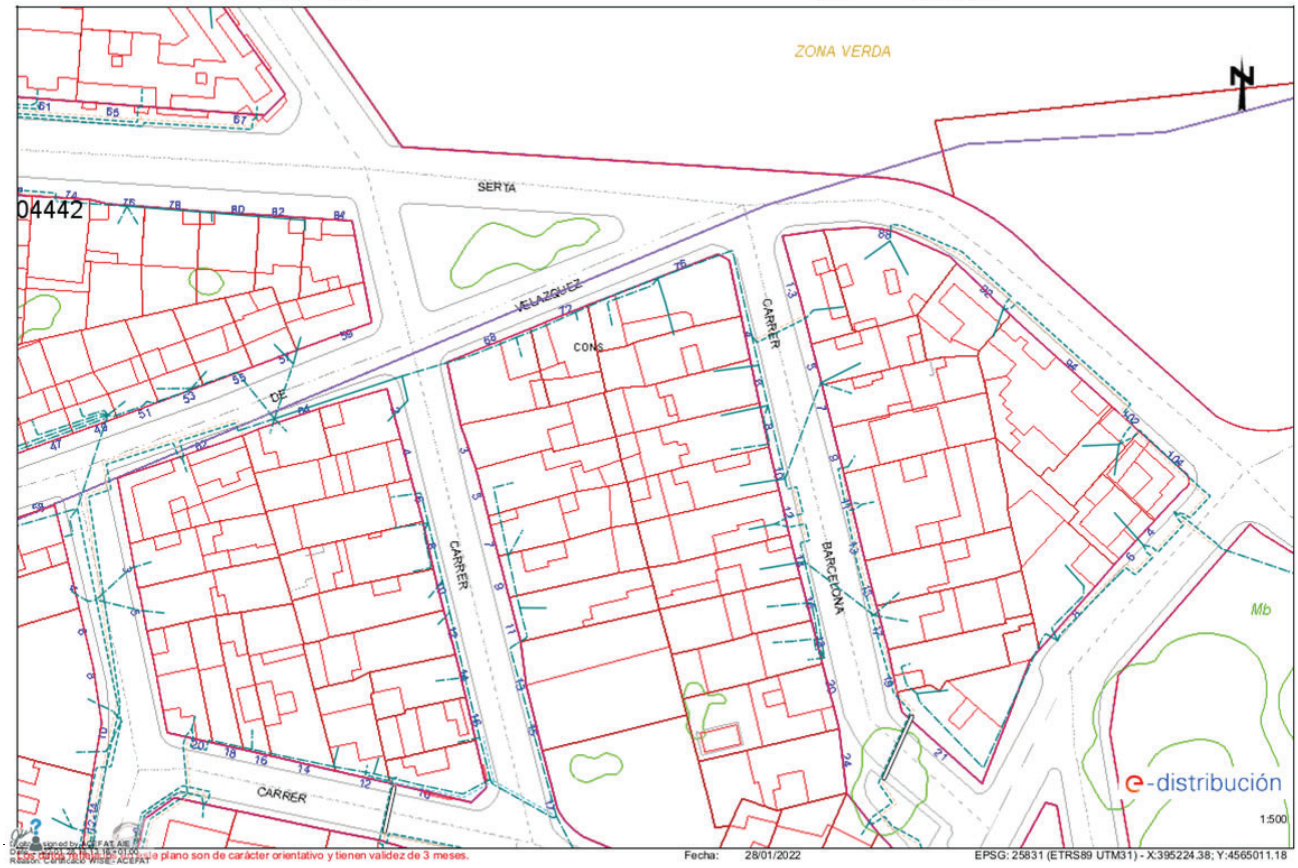
Los datos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 28/01/2022

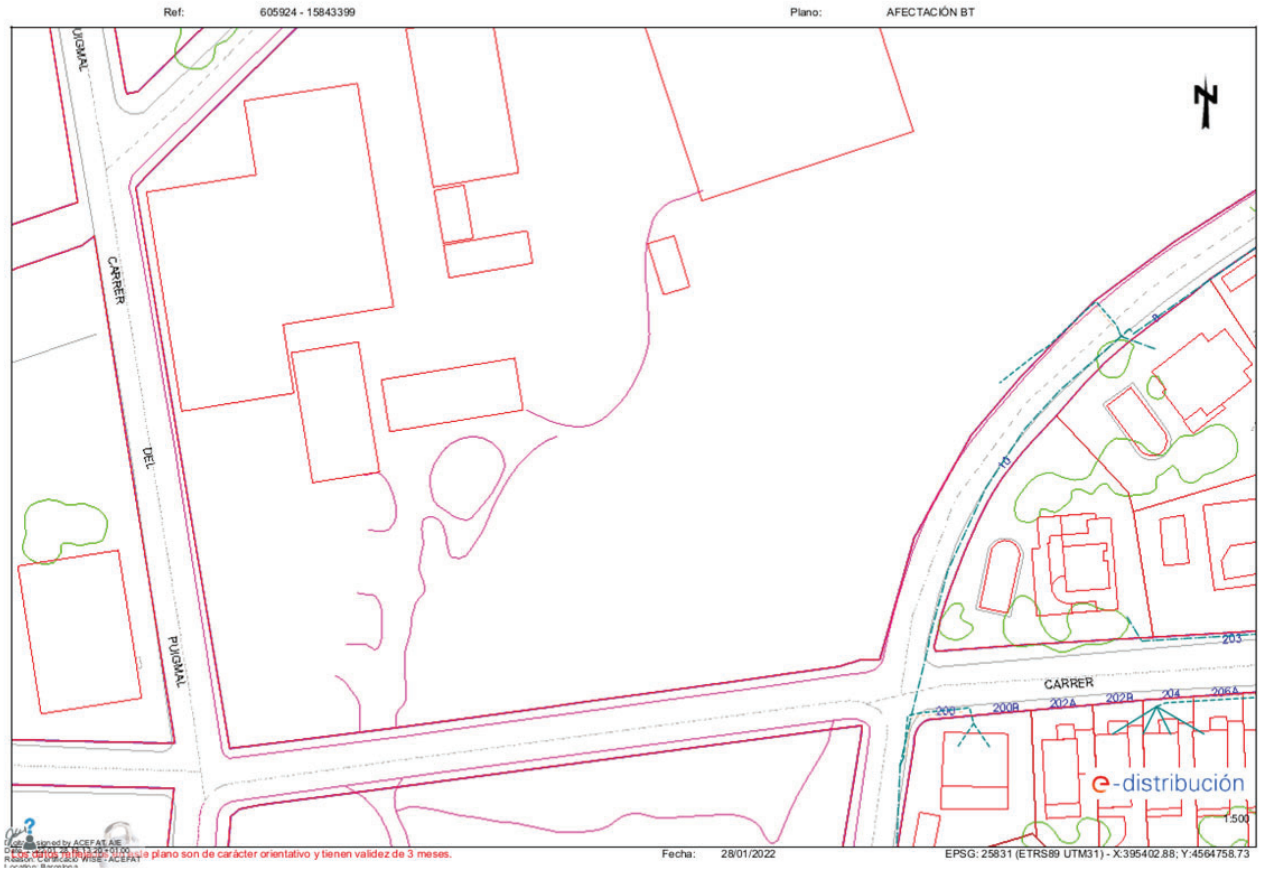
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395224.38; Y:4564884.95


Ref: 605924 - 15843398
Plano: AFECTACIÓN AT/MT
ZONA VERDA
SERTA
VELAZQUEZ
CONS
CARRER
BARCELONA
CARRER
CARRER
Mb
e-distribución
1:500
Fecha: 28/01/2022
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395224.38; Y:4565011.18

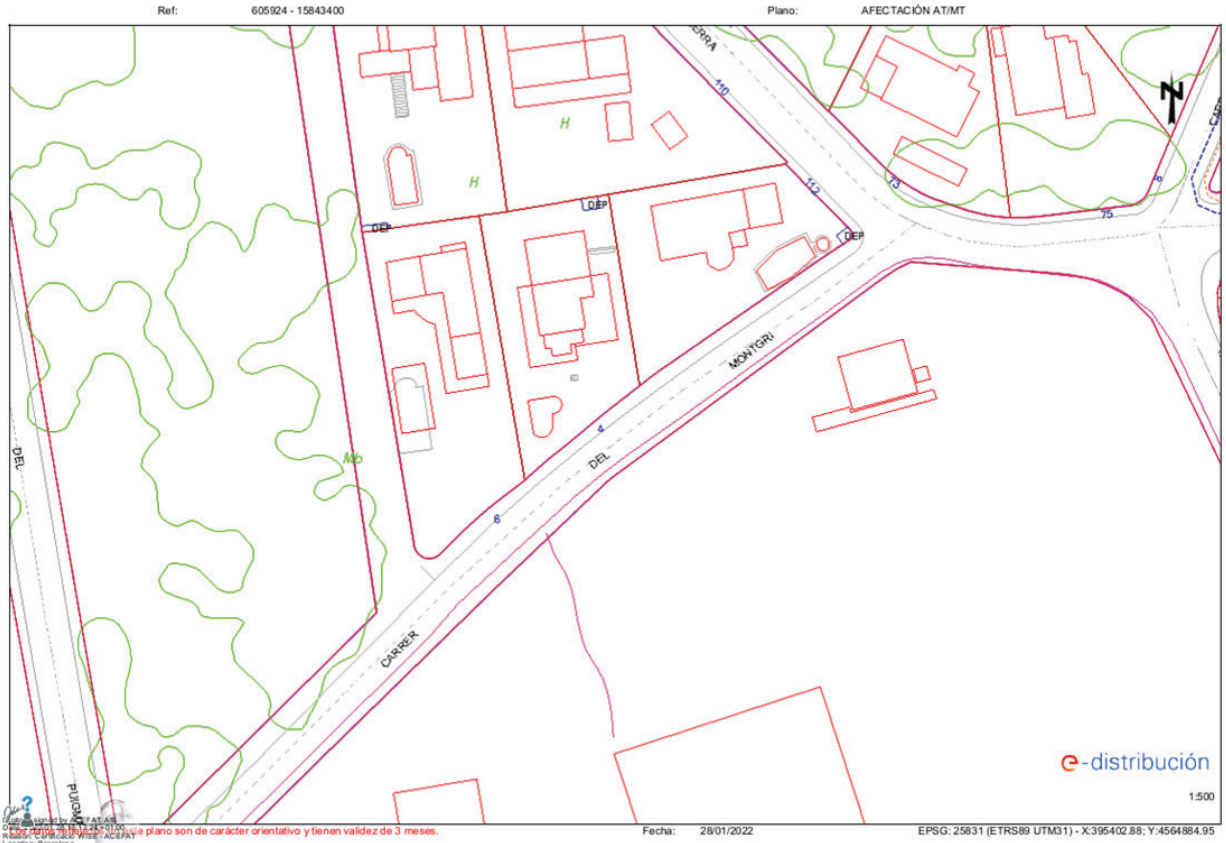
Ref: 605924 - 15843398 Plano: AFECTACIÓN BT



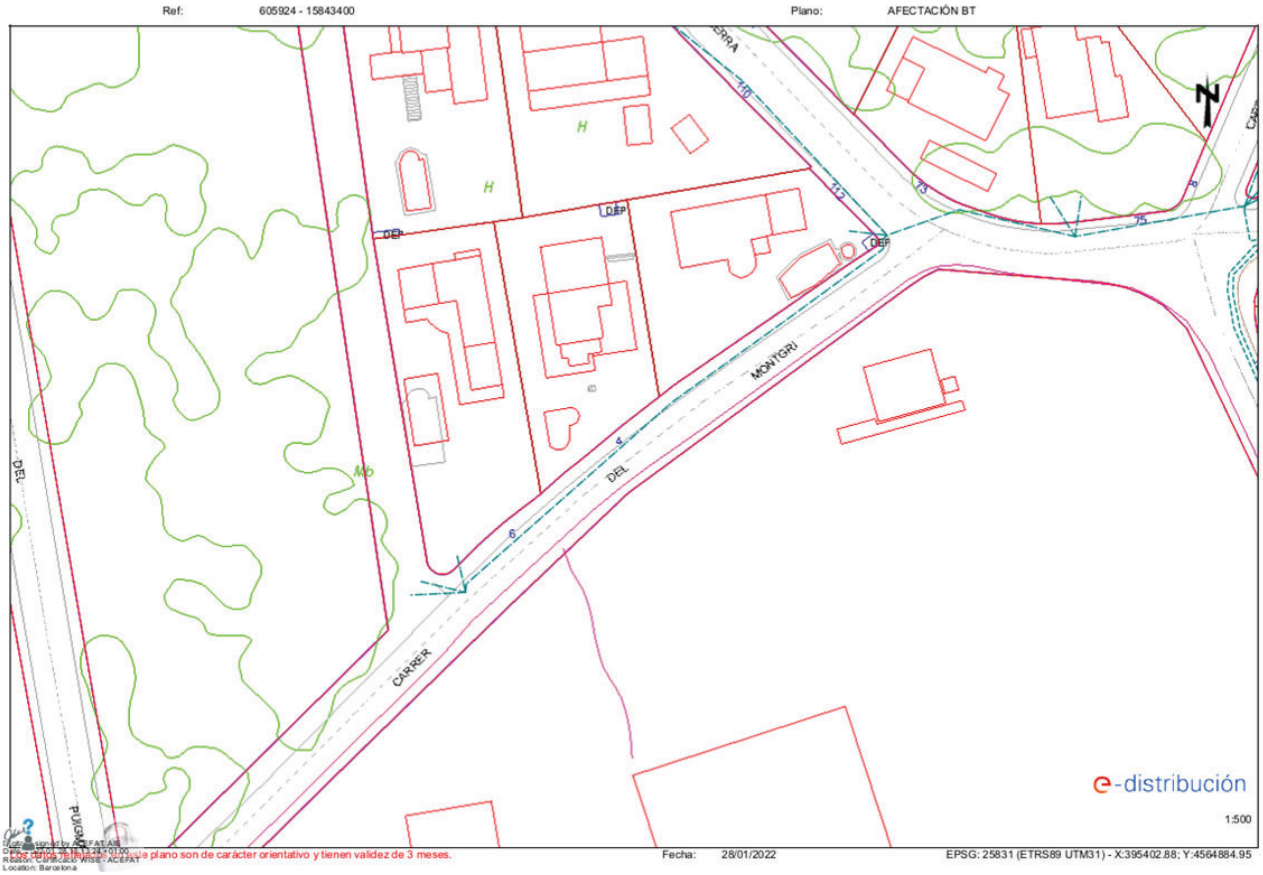
Fecha: 28/01/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395224.38; Y:4565011.18


Ref: 605924 - 15843399
Plano: AFECTACIÓN BT
CARRER DEL PUIGMAL
CARRER
203
202B
202A
200B
200
204
206A
e-distribución
1:500
Fecha: 28/01/2022
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395402.88; Y:4564758.73

FECSA e-DISTRIBUCIÓN: ALTA/MITJA TENSIÓ



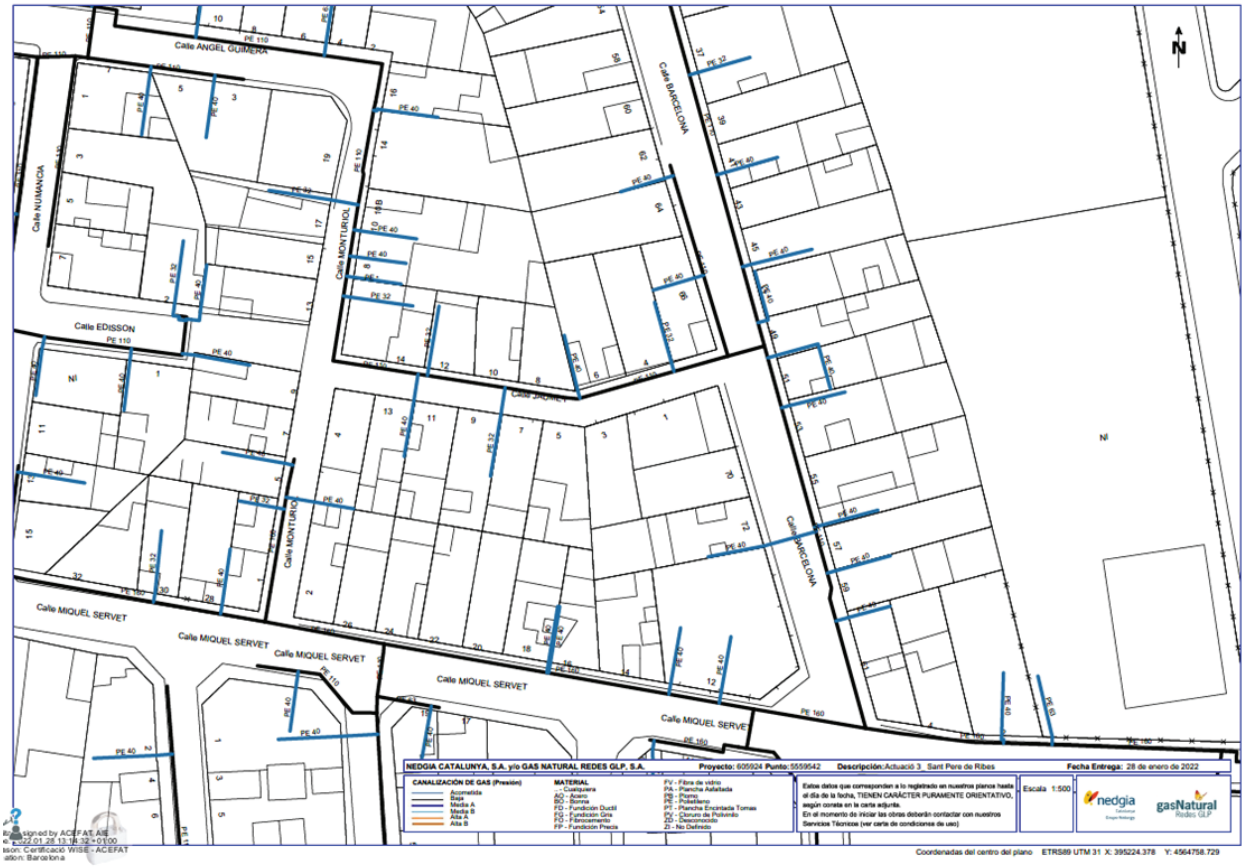
Ref: 605924 - 15843400 Plano: AFECTACIÓN BT

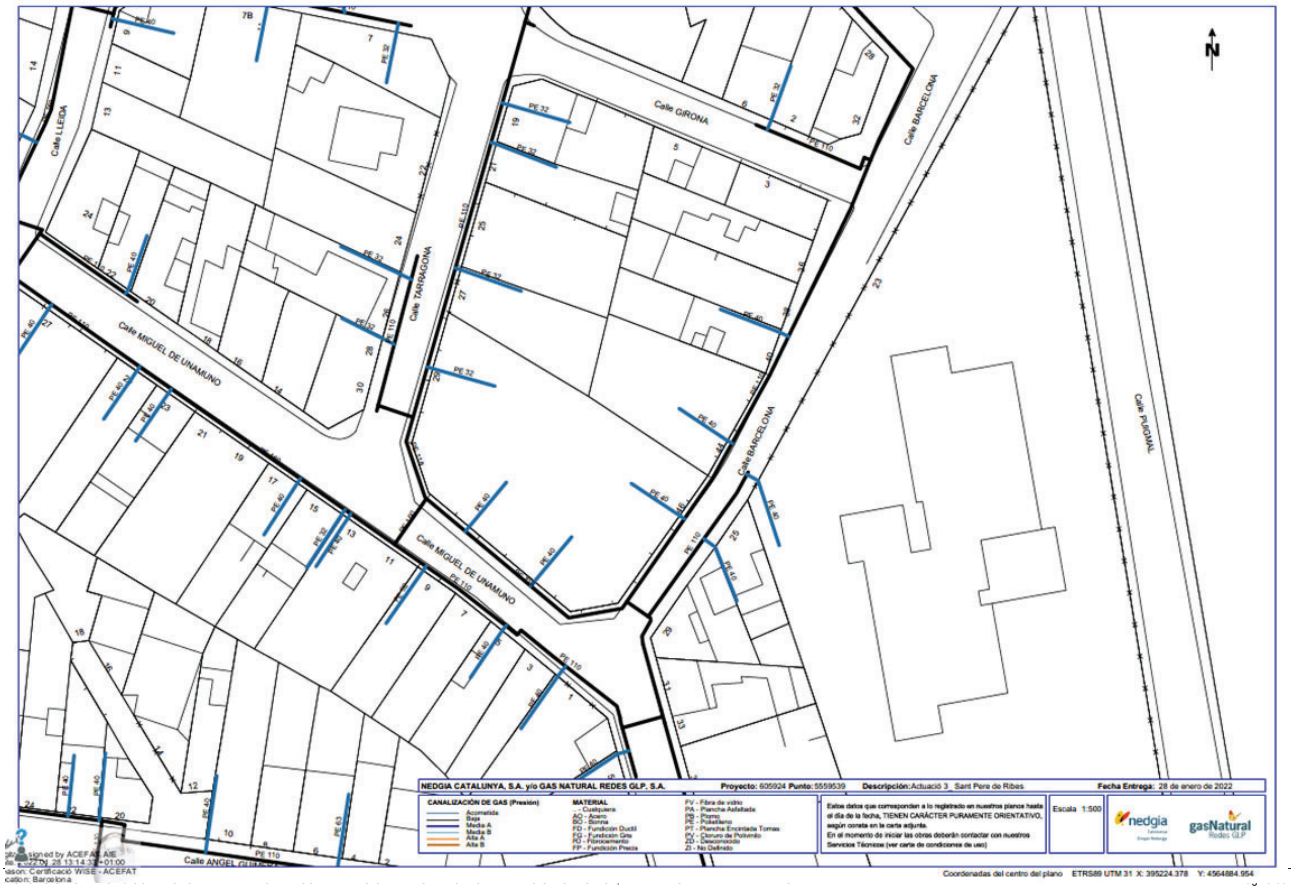


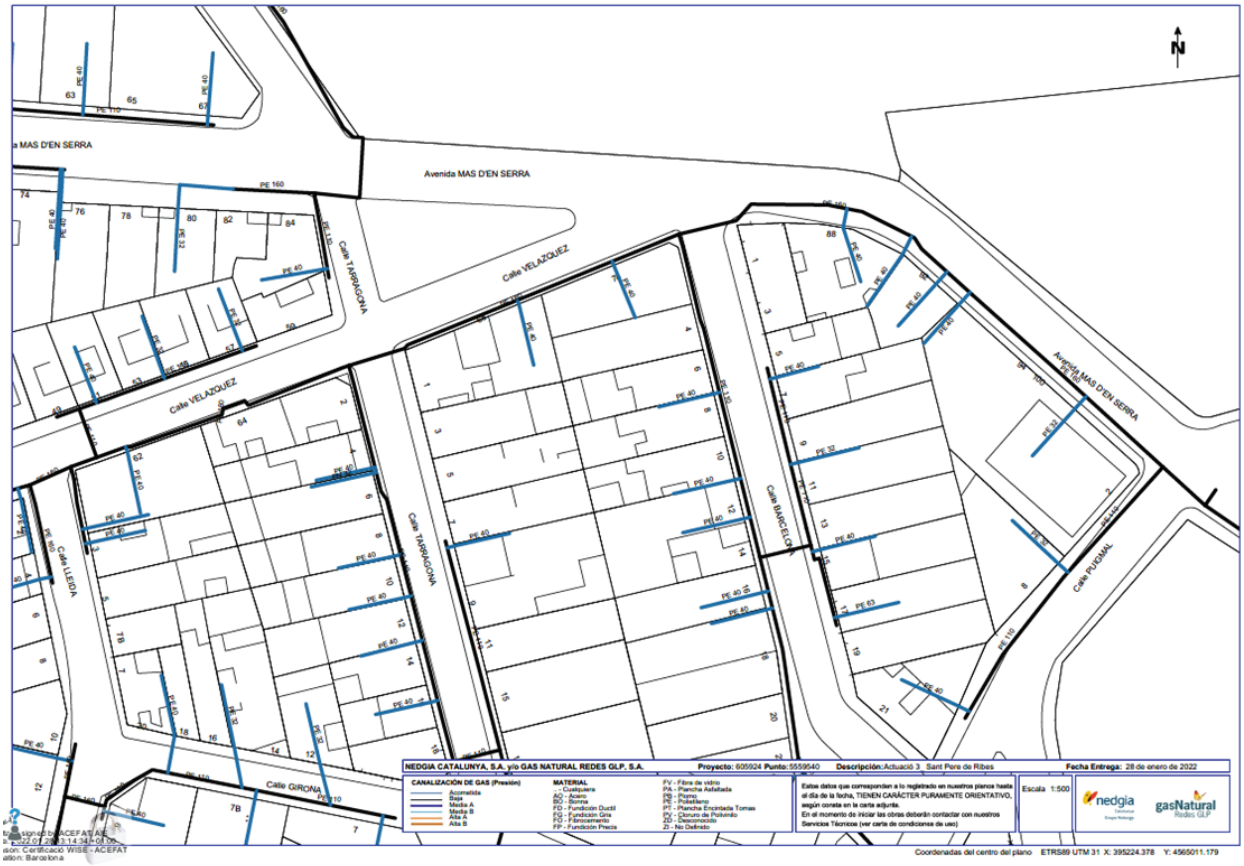
Fecha: 28/01/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:395402.88; Y:4564884.95

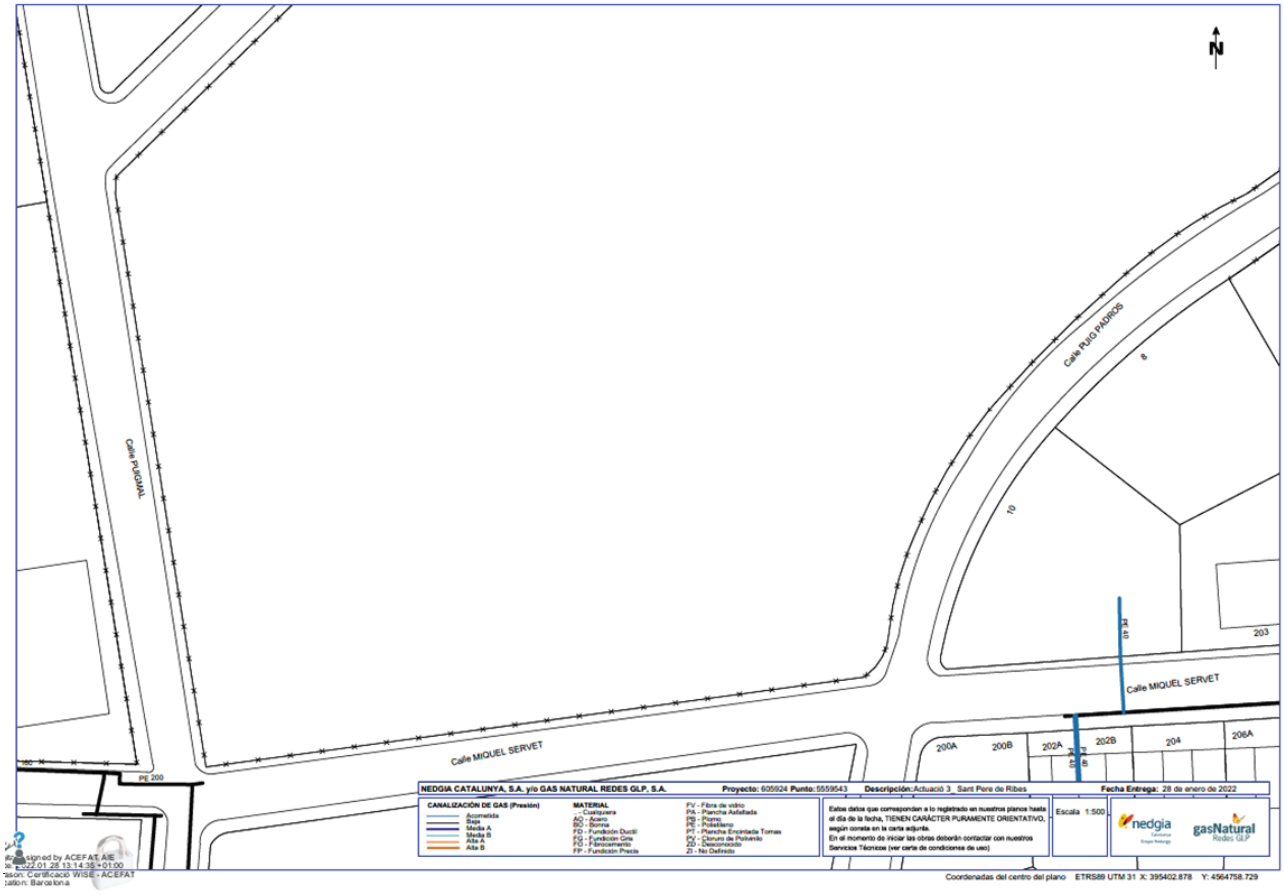
GAS NATURAL: NEDGIA

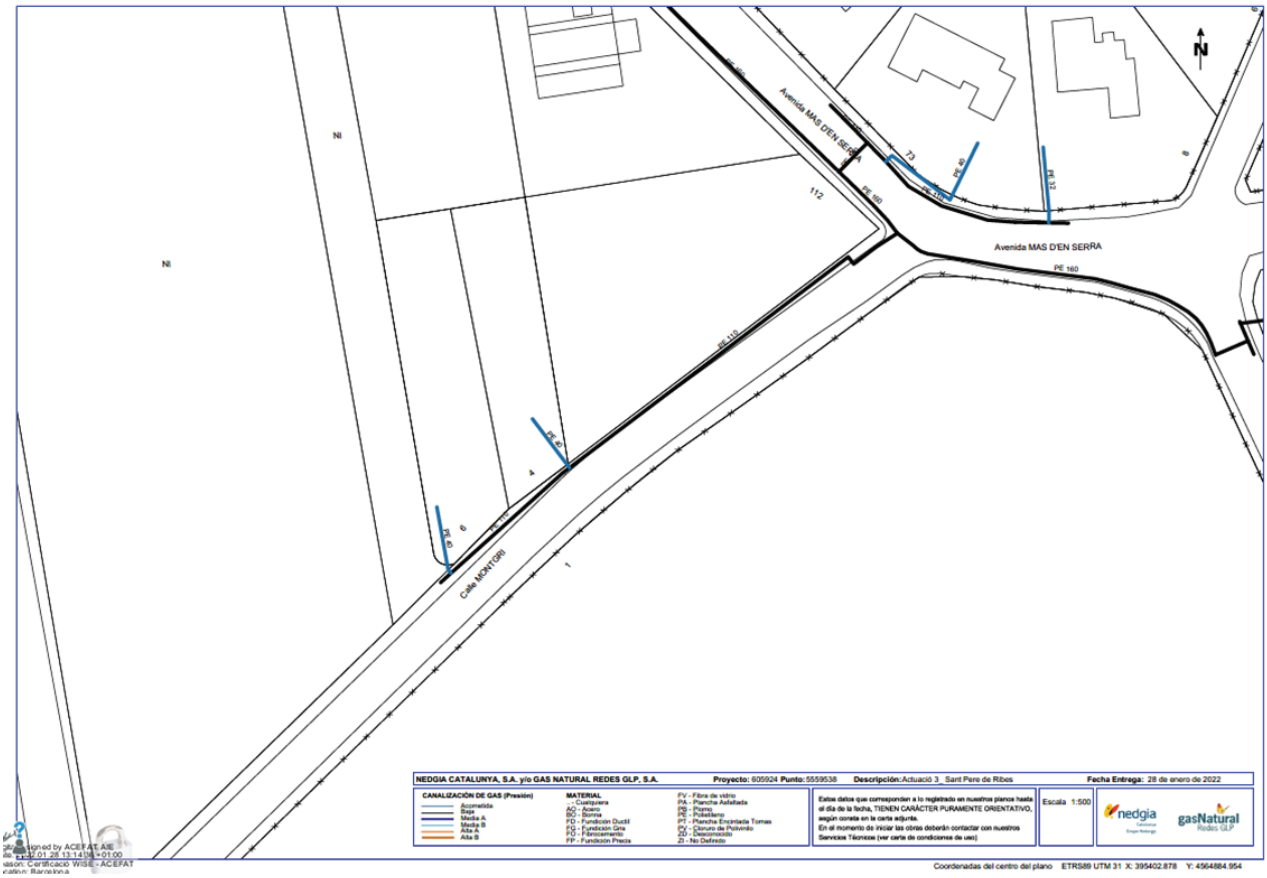


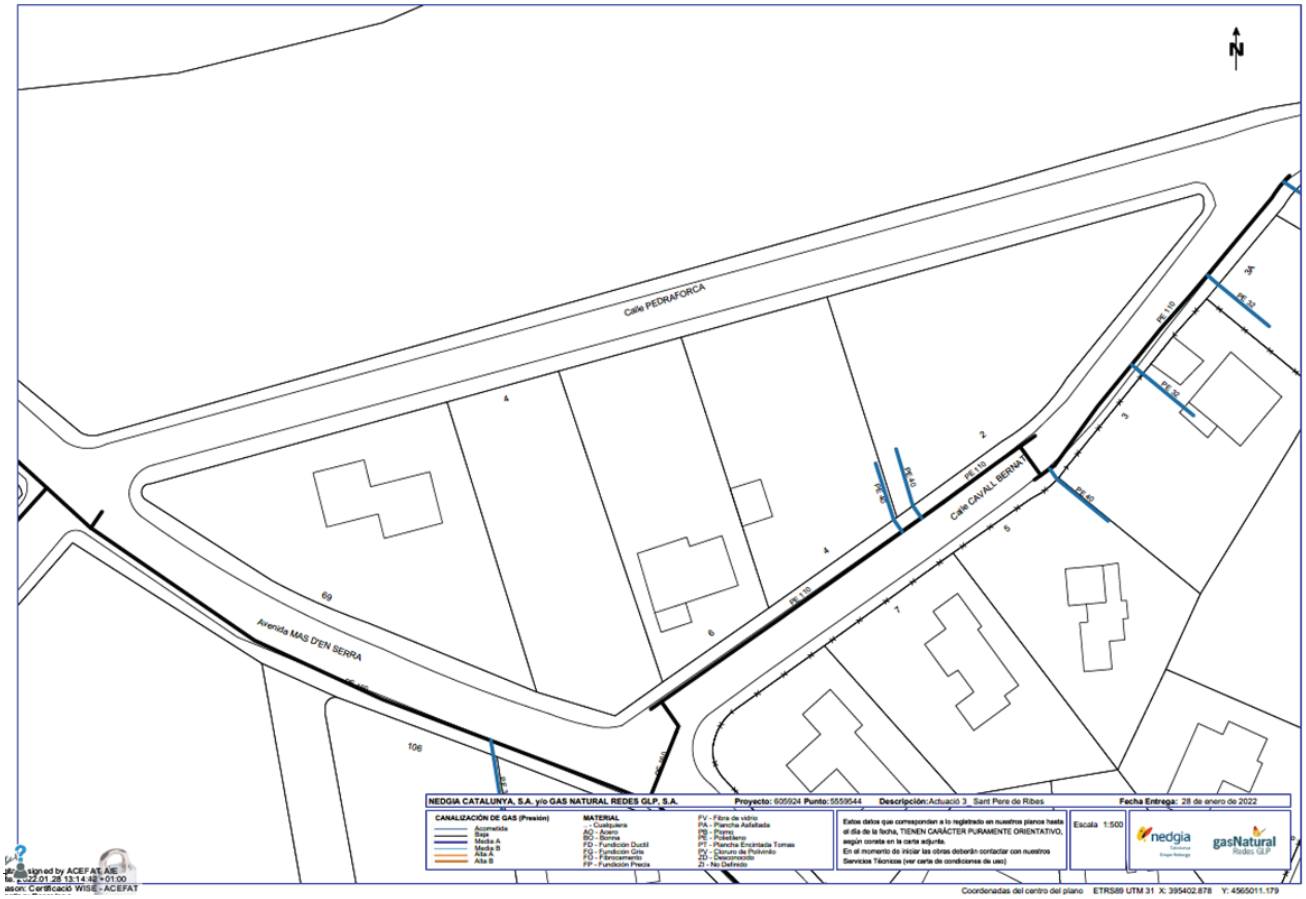

Calle ANGEL GUIMERA
Calle NUMANCIA
Calle MONTURIOL
Calle EDISSON
Calle JACINTO
Calle BARCELONA
Calle MIQUEL SERVET
N
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 605924 Punto:5559542
Descripción:Actuació 3_Sant Pere de Ribes
Fecha Entrega: 28 de enero de 2022
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
MATERIAL
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395224.378 Y: 4564758.729


Calle LLEIDA
Calle GIRONA
Calle TARRAGONA
Calle MIGUEL DE UNAMUNO
Calle BARCELONA
Calle PUIGMAL
Calle ANGEL GUIMERA
N
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 605924 Punto: 5559539
Descripción: Actuació 3_ Sant Pere de Ribes
Fecha Entrega: 28 de enero de 2022
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Acometida
Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B
MATERIAL
- Cualquiera
AC - Acero
BO - Bronce
FD - Fundición Dúctil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precia
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZI - Desconocido
ZI - No Definido
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala 1:500
nedgia
gasNatural Redes GLP
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395224.378 Y: 4564884.954


Avenida MAS D'EN SERRA
Calle VELAZQUEZ
Calle TARRAGONA
Calle BARCELONA
Calle LLEIDA
Calle GIRONA
Calle PUIGMAL
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 605924 Punto: 5559540
Descripción: Actuació 3_Sant Pere de Ribes
Fecha Entrega: 28 de enero de 2022
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
MATERIAL
Escala 1:500
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395224.378 Y: 4565011.179


N
Calle PUIG PADROS
Calle PUIGMAL
Calle MIQUEL SERVET
Calle MIQUEL SERVET
PE 200
8
10
203
200A
200B
202A
202B
204
206A
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 605924 Punto: 5559543
Descripción: Actuació 3_ Sant Pere de Ribes
Fecha Entrega: 28 de enero de 2022
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Acometida
Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B
MATERIAL
Cualquiera
AC - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Dúctil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precia
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala 1:500
nedgia
gasNatural
Redes GLP
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395402.878 Y: 4564758.729


NI
NI
Avenida MAS D'EN SERRA
Avenida MAS D'EN SERRA
PE 160
PE 160
PE 110
PE 40
PE 40
PE 32
PE 40
Calle MONTGRI
112
73
8
4
6
1
N
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 605924 Punto: 5559538
Descripción: Actuació 3_ Sant Pere de Ribes
Fecha Entrega: 28 de enero de 2022
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Acometida
Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B
MATERIAL
- - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precia
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala 1:500
nedgia
gasNatural Redes GLP
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395402.878 Y: 4564884.954



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 395402.878 Y: 4565011.179

ANNEX NÚMERO 8: IMPLANTACIÓ D'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE 1
2. GUIA IMPLANTACIÓ D'OBRA 1
3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 1
4. INCIDÈNCIA EN L'ÀMBIT DE DOMINI PÚBLIC 1
5. ORGANITZACIÓ I IMPLANTACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES 3

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

El present annex serveix de guia per a la Implantació d'Obra en fase d'execució, sent un conjunt d'operacions per al bon desenvolupament de l'organització de l'obra.

2. GUIA IMPLANTACIÓ D'OBRA

A continuació es farà una breu descripció amb els principis generals d'organització dels mitjans tècnics, tallers i instal·lacions a l'espai de l'obra per a cada fase del procés constructiu:

- El pla general d'implantació de l'obra
  - Reunió prèvia amb la Direcció d'obra i l'Ajuntament
- Elements condicionants
  - Circulació de vehicles i desviaments de trànsit
  - Estacionaments afectats
  - Contenidors de reciclatge a reubicar
  - Negocis privats afectats
  - Circulació de vianants
- Requeriments
  - Llicència d'obres
  - Acta de replanteig
- Principis generals d'organització
  - Instal·lacions
    - Casetes d'obra de vestuaris, menjador... determinant número i ubicació dins l'obra
  - Àrees d'emmagatzematge i acopi de materials i maquinària
    - Contenidors adequats per a cada residu identificat.
  - Instal·lacions provisionals a serveis
  - Circulació interior
  - Emplaçament dels locals

3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

L'obra s'organitzarà de manera que prevalguin les condicions de seguretat i salut dels vianants, treballadors i vehicles. En tot moment es garantirà l'accés de vianants a través de passos puntuals i/o recorreguts alternatius degudament indicats i senyalitzats. El conjunt de l'obra quedarà clarament delimitat i senyalitzat i només es permetrà l'accés a l'obra pels vianants en els passos definits com a tal i que hauran de quedar ben senyalitzats.

La implantació de l'obra s'ha de planificar i organitzar per tal de minimitzar l'afectació a l'espai públic, i el contractista i el seu personal les han d'executar amb la màxima cura i sensibilitat envers els ciutadans. L'ocupació inicial del terreny ha de coincidir amb l'autoritzada i amb els condicionants definits per l'organisme competent.

L'espai destinat a casetes d'obra i càrrega i descàrrega de material quedaran definits als plànols inclosos al Pla de Seguretat i Salut i es podran modificar sempre que siguin acceptats per la direcció facultativa i el coordinador de seguretat i salut. En qualsevol cas, aquest espai quedarà dintre de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Les operacions de càrrega i descàrrega, l'estacionament provisional dintre de l'obra i el moviment de maquinària o vehicles pesats serà controlat i dirigit en tot moment pel personal responsable de l'obra seguint les indicacions del Pla de Seguretat i Salut.

Qualsevol element de mobiliari urbà, semàfors o enllumenat que no estigui previst treure o substituir, i que interfereixi en el correcte desenvolupament de les obres, s'haurà de retirar i emmagatzemar adequadament per la seva reposició a la finalització de l'obra.

No es podran acumular residus a l'obra per un període de temps superior a tres dies. En cas que es produeixi aquesta acumulació es disposaran espais adequats i degudament senyalitzats i delimitats. Tota la runa s'haurà de dipositar en contenidors homologats disposats amb aquesta finalitat tot seguint els criteris de l'Estudi de Gestió de Residus. Aquest residus es lliuraran a un gestor autoritzat. Es farà una neteja diària de l'obra amb la retirada de petit material, runa i terres de les zones de treball, i l'acopi de material es farà en llocs controlats i delimitats. Es regarà l'obra a diari, tants cops com sigui necessari, i especialment després d'operacions de càrrega i descàrrega o de treballs que produeixin pols. Es tindrà una cura especial amb l'emissió de partícules sòlides.

Per evitar l'emissió de soroll s'estableix un horari màxim de treball de 8:00 a 20:00 hores dels dies laborables. Fora d'aquest horari només es permetran fer activitats que no produeixin soroll.

Es complirà el termini d'obra fixat al Pla d'Obres. Finalitzades les obres es retiraran totes les instal·lacions, elements i materials de la via pública i es reposarà qualsevol element de l'entorn que pugui haver sofert desperfectes en el transcurs d'aquesta, d'acord amb el servei responsable de l'Ajuntament.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de desenvolupar tots els aspectes que afecten a la seguretat de les persones i a garantir l'accessibilitat als habitatges i guals que puguin quedar afectats per la intervenció. Es seguiran tots els criteris de seguretat inclosos a l'Estudi de Seguretat i Salut així com les prescripcions detallades al Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i Incidència en l'Àmbit del Domini Públic. Sector Urbanisme.

Es garantirà durant l'execució de les obres l'accessibilitat als vehicles d'emergència.

Cal adaptar l'execució i programació de les obres als condicionants de mobilitat i d'altres obres existents a la zona en el moment de programar els treballs i als efectes de realitzar-ne la coordinació adient.

4. INCIDÈNCIA EN L'ÀMBIT DE DOMINI PÚBLIC

S'estableixen, a continuació, les variants que cal considerar en funció d'una sèrie de característiques pròpies de cada obra o de factors externs.

Aquests aspectes a considerar són els següents:

• L'emplaçament de l'obra

Es distingeix entre:

- Obres en estructura urbana de nucli antic
- Obres en estructura urbana

- Obres en estructura urbana de zona industrial

• L'especial impacte sobre la circulació de vehicles i vianants

Es distingeix:

- Vies d'elevada intensitat de vianants
- Vies d'elevada intensitat de vehicles
- Àrees i vies de marcat caràcter comercial

• L'especial impacte sobre el paisatge urbà

• La tecnologia especial a emprar en l'execució de l'obra

En qualsevol cas, s'haurà de tenir en compte la situació específica de cada obra en relació amb l'àmbit concret en què s'ha d'executar.

Especificacions

Aquestes Normes contenen especificacions i normes d'actuació per a cadascuna de les tipologies d'obra.

Els aspectes bàsics comuns són:

• INFORMACIÓ A L'OBRA

Rètols

Etiqueta de llicència d'obra

• ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

Ocupació del tancament de l'obra

Situació de casetes i contenidors, elements mecànics (grues)

Canvis de la zona ocupada

• TANCAMENT DE L'OBRA

Tanques

Accés a l'obra

• OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Entrades i sortides de vehicles i maquinària

Càrrega i descàrrega

Amuntegament i evacuació de terres i runa

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Apuntalaments

• INCIDÈNCIA SOBRE L'ENTORN

Neteja

Sorolls. Horari dels treballs

Pols

Residus

• CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS

Senyalització i protecció

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Senyals i elements de balisament i defensa

Àmbits de senyalització. Trams i itineraris

Eliminació temporal de la senyalització i el sistema semafòric existent

Elements de protecció del pas de vianants

Balisament i defensa dels passos per a vehicles

Enllumenat i elements de balisament lluminós

Paviments provisionals

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Acessibilitat a edificis i guals afectats per les obres

Manteniment

Retirada de la senyalització i el balisament i semàfors

• PROTECCIÓ O TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

Arbres i jardins

Parades d'autobús, quioscos, bústies

Mobiliari urbà, enllumenat públic, semàfors

• DESPERFECTES OCASIONATS PER LES OBRES

Reposició Inspecció municipal

• DURADA D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Plànols i esquemes

Les especificacions es complementen amb plànols i esquemes de les situacions, dispositius, elements, cartells, senyals, proteccions, tanques, etc., als quals es fa referència, a fi de facilitar la seva comprensió i aplicació.

En el cas de rètols, senyals, elements de balisament, elements urbans, etc., per a la seva concreció i implantació, caldrà recórrer a la normativa específica de què es deriven

5. ORGANITZACIÓ I IMPLANTACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

Les obres projectades transcorren en àmbit urbà. Es preveu realitzar l'actuació de les obres projectades al mig de la calçada dels carrers Miquel Servet, carrer Narcís Montoriol, carrer Jaume I i carrer Barcelona.

L'impacte sobre la circulació del trànsit de vianants per les voreres no es veurà afectat, garantint un pas mínim d'1,50 metres d'amplada. La delimitació de l'obra es preveu amb tanques metàl·liques d'obra homologades de 2,5 metres de llargària. La caseta d'obres i la zona d'acopis es preveu implantar al carrer Miquel Servet. També està prevista una zona d'acopi de material al carrer Barcelona. Aquest espai quedarà delimitat per tanques tipus Rivisa de 2 metres d'alçada.

Pel que fa a l'impacte sobre la circulació de vehicles, es preveuen afectacions al trànsit de vehicles al llarg de tots els carrer del Projecte, aquests es quedaran tallats durant el transcurs de cada fase d'obra, afectant-se així les franges d'estacionament als carrers objecte d'aquest projecte a ambdós costats. També es preveu fer canvis de sentit de circulació als carrers propers de l'àmbit del projecte, per tal d'assegurar una bona circulació de vehicles. No obstant sempre que sigui possible es deixarà l'accés als aparcaments privats dels veïns.

Per tal de fer el canvi de sentit de circulació dels carrers afectats, es disposaran una sèrie de cartells anunciant les modificacions de mobilitat.

En tot moment es minimitzarà la incidència sobre l'entorn dins l'àmbit del projecte, establint tasques de neteja regulars de l'àmbit d'obra.

Durant l'Actuació 16 no es preveu afectació d'elements emplaçats a la via pública, si a la calçada on hi ha les bandes reductores de velocitat, aquestes es retiraran i s'abassegaran, per tornar a instal·lar al finalitzar les obres. Tot el contrari, en l'actuació de les escales de l'Escola Santa Eulàlia que es preveu el desmuntatge de tres pilones, una paperera i un banc, aquestes s'abassegaran i es tornaran a instal·lar al finalitzar les obres.

També es veuran afectats una sèrie de contenidors de residus urbans, que es reubicaran al carrer més proper. Així com els estacionaments de càrrega i descàrrega afectats.

Les especificacions es complementen amb el Document 2: plànols del present projecte constructiu, amb els elements, cartells, senyals, proteccions, tanques, etc., als quals es fa referència, a fi de facilitar la seva comprensió i aplicació.

ANNEX NÚMERO 9: CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 1
2 DETERMINACIÓ DEL CABAL DE DISSENY 1
2.1 METODOLOGIA UTILITZADA 1
2.2 CÀLCUL DEL CABAL D'ESCORRENTIA 1
2.2.1 Pluja de Projecte 1
2.2.2 Delimitació geomètrica de les conques d'aportació pluvial 2
2.2.3 Usos del sòl i coeficients d'escorrentia 2
2.3 TRANSFORMACIÓ PLUJA D'ESCORRENTIA 2
3 PROGNOSIS DEL FUNCIONAMENT HIDRÀULIC: SOLUCIÓ DE L' PROJECTE 2
Apèndix I: Pla Director Hidràulic: Annex 2: Justificació de la Pluja de Càlcul 5
Apèndix II: Conques d'aportació pluvial 6
Apèndix III: Usos del sòl 7

TAULES.

Taula 1. Hietograma basat en pluja de T = 10 anys. 1
Taula 2. Càlcul de les intensitats de pluja per cada interval 1
Taula 3. Tipus de superficies i coeficient d'escorrentia corresponent 2

FIGURES.

Figura 1 Perfil Hidràulic per a T= 10 anys, des del pou 114 al pou 410-1 2
Figura 2 Perfil Hidràulic per a T= 10 anys, des del pou 308 al pou 410-3 de la xarxa de residuals 3
Figura 3 Perfil Hidràulic per a T= 10 anys, des del pou 309 al pou 411-2, sobreeixidor del tram projectat cap a la xarxa de Pluvials existent 3
Figura 4 Perfil Hidràulic per a T= 10 anys, des del pou 44 al pou 116, àmbit escola 3

1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'objecte del present annex és justificar la solució adoptada en el drenatge i clavegueram del "ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES.

L'estudi hidràulic-hidrològic s'ha basat en la utilització d'un programa de modelització hidràulica.

El software emprat per al present Projecte és l'Infoworks CS, de Wallingford Software Ltd. Es tracta d'un model de gran precisió, integrat en GIS de tal manera que permet treballar directament sobre la cartografia informàtica sense necessitat de realitzar importacions, i de contrastada solvència a nivell mundial, essent en l'actualitat un referent en la modelització de xarxes de clavegueram.

Així, el model de simulació permet modelar l'escolament i la propagació dels cabals resultants per la xarxa, resolent en el millor dels casos les equacions de Saint-Venant completes i considerant de manera encertada els diferents elements singulars tals com sobreeixidors, unions i derivacions o d'altres.

El procés que s'ha seguit per a realitzar aquest estudi ha estat:

- Establiment dels cabals d'escorrentia, mitjançant el hietograma sintètic extret del Pla Director Hidràulic de Sant Pere de Ribes, revisant les conques d'aportació i actualitzant-les en cas de ser necessari.
- Dimensionament hidràulic dels elements projectats a partir del model hidràulic.

2 DETERMINACIÓ DEL CABAL DE DISSENY

2.1 METODOLOGIA UTILITZADA

Els cabals d'escorrentia s'han calculat com ja s'ha comentat amb el model matemàtic:

- ✓ Per a la delimitació de les conques tributaries s'ha partit de la xarxa de clavegueram municipal en format GIS, actualitzant-les a dia d'avui amb les visites a camp realitzades.
- ✓ La pluviometria s'ha establert a partir de les dades del Pla Director Hidràulic existent del 2015, i es manté la pluja de disseny, de període de retorn de 10 anys.
- ✓ Per a la determinació dels coeficients d'escorrentia s'ha partit de la tipologia de la superfície de sòl aportada de la base del Cadastre per a sòl urbà i del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF) per a sòl rural

2.2 CÀLCUL DEL CABAL D'ESCORRENTIA

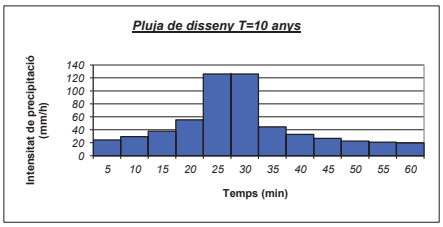
2.2.1 Pluja de Projecte

En el present annex es presenta la metodologia seguida per a l'obtenció de la pluja de disseny emprada en l'elaboració del present Projecte.

La pluja de disseny és una pluja sintètica, i que per tant no es correspon a un succés de precipitació real, però que incorpora les característiques de les pluges que succeeixen efectivament en l'àmbit amb una probabilitat d'ocurrència determinada. S'utilitzaran les pluges de disseny associades al període de retorn per a 10 anys.

Com s'ha comentat anteriorment el hietograma sintètic s'ha extret del Pla Director Hidràulic existent, concretament del seu annex 2 Justificació de la Pluja de Càlcul, que s'adjunta en aquest Annex com a Apèndix I.

A continuació s'adjunta el càlcul del hietograma de pluja acumulada per interval, a partir de la corba IDF per una pluja de període de retorn T = 10 anys, del Pla Director Hidràulic.



Taula 1. Hietograma basat en pluja de T = 10 anys.

T=10

	VALORS			mmca	
t (min)	I (mm/h)	I (t)	t (min)	I(mm/h)	Volum pluja
5	126	176	0	**24**	2,03
10	126	126	5	**29**	2,45
15	55	103	10	**38**	3,15
20	45	88	15	**55**	4,61
25	38	78	20	**126**	10,51
30	33	71	25	**126**	10,51
35	29	65	30	**45**	3,72
40	27	60	35	**33**	2,75
45	24	56	40	**27**	2,22
50	22	53	45	**22**	1,87
55	21	50	50	**21**	1,74
60	20	47	55	**20**	1,63

Taula 2. Càlcul de les intensitats de pluja per cada interval

Per mitjà del mètode dels blocs alterns tenim el hietograma que s'usarà per introduir com a dades de pluja al programa de simulació

2.2.2 Delimitació geomètrica de les conques d'aportació pluvial

A partir del Model digital d'elevacions (MDT) de 2 metres de resolució de malla, obtingut mitjançant l'Institut Cartogràfic de Catalunya, s'han calculat les línies de desaigua preferent i s'han determinat els fluxos d'aigua principals en l'àmbit d'estudi. S'han pogut definir/delimitar així les conques rurals, que s'ha complementat amb les visites a camp per comprovar quines d'aquestes conques rurals tributa (aporta aigua) a la xarxa de clavegueram i quin és el seu punt d'entrada a la xarxa.

D'aquesta manera s'han identificat les conques naturals amb pendent cap a l'entorn urbà, i dins d'aquestes s'ha identificat aquelles que suposen una aportació d'aigua d'escorrentia al clavegueram municipal.

A l'Apèndix II, del present Annex es mostra el Plànol on es poden consultar les conques pluvials delimitades i considerades.

2.2.3 Usos del sòl i coeficients d'escorrentia

Amb l'objectiu de caracteritzar de manera detallada els diferents coeficients d'escorrentia i en base a la tipologia de la superfície de sòl aportada de la base del Cadastre per a sòl urbà i del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF) per a sòl rural, es procedeix a dividir el sòl de l'àmbit d'estudi en les següents categories recollides a la següent taula:

Tipus de superficie	Coef. escorrentia
Vials	0,85
Terrats	0,90
Zones urbanes impermeables (places dures, patis impermeables…)	0,75
Zones urbanes semipermeables (patis, jardins privats, zones verdes… amb certa presencia de cobertura vegetal)	0,50
Zones urbanes permeables (corresponents a zones urbanes sense pavimentació ni vegetació, descampats, parcs urbans…)	0,30
Zones verdes i conques rurals	0,20
Exclusió (piscines)	0

Taula 3. Tipus de superficies i coeficient d'escorrentia corresponent

La delimitació dels usos del sòl establerta es pot observar a l'Annex III que acompanya a aquest annex.

2.3 TRANSFORMACIÓ PLUJA D'ESCORRENTIA

Per a la caracterització dels cabals pluvials, és necessari caracteritzar el procés pluja-escorrentia. Aquesta escorrentia, generada per la pluja que cau sobre el terreny és calculada per el model d'Infoworks en base a una discretització de la superfície de cada subconca que permet assignar-li un coeficient d'escorrentia mitjà.

El software emprat per al present Projecte es l'Infoworks CS, de Wallingford Software Ltd. Es tracta d'un model de gran precisió, integrat en GIS de tal manera que permet treballar directament sobre la cartografia informàtica sense necessitat de realitzar importacions, i de contrastada solvència a nivell mundial, essent en l'actualitat un referent en la modelització de xarxes de clavegueram.

3 PROGNOSIS DEL FUNCIONAMENT HIDRÀULIC: SOLUCIÓ DE L' PROJECTE ACTUACIÓ 16

En les següents imatges es poden observar els perfils hidràulics del col·lector projectat per a l'actuació 16, obtinguts de la simulació per a un període de retorn de 10 anys.

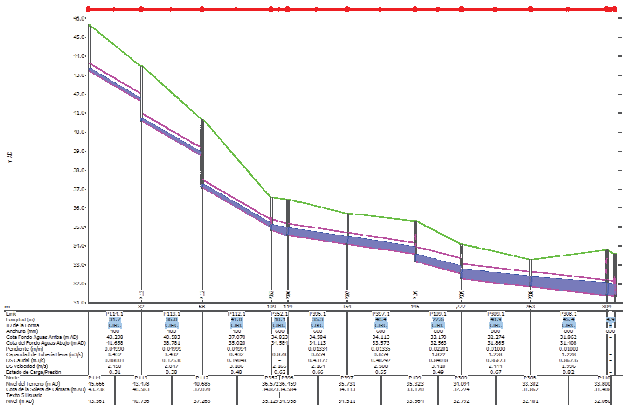


Figura 1 Perfil Hidràulic per a T= 10 anys, des del pou 114 al pou 410-1

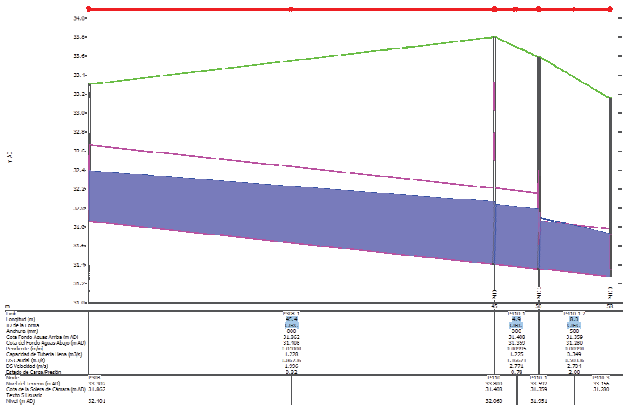


Figura 2 Perfil Hidràulic per a T= 10 anys, des del pou 308 al pou 410-3 de la xarxa de residuals

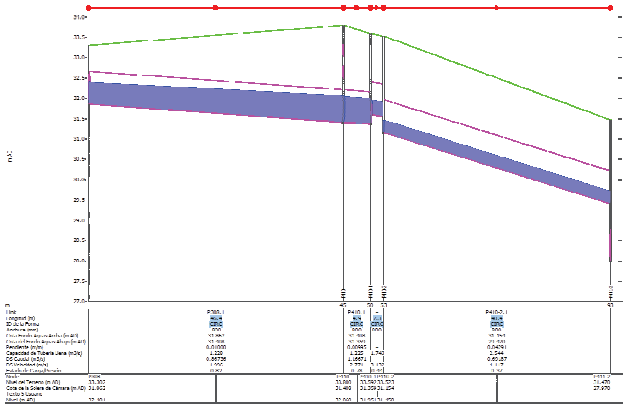


Figura 3 Perfil Hidràulic per a T= 10 anys, des del pou 309 al pou 411-2, sobreeixidor del tram projectat cap a la xarxa de Pluvials existent

4 PROGNOSIS DEL FUNCIONAMENT HIDRÀULIC: ÀMBIT ESCOLA

En les següents imatges es pot observar el perfil hidràulic del col·lector projectat per a l'àmbit de l'escola i la substitució de la xarxa de sanejament entre el pou 44 i el pou 116, per a la xarxa projectada amb una pendent de 5%, obtinguts de la simulació per a un període de retorn de 10 anys.

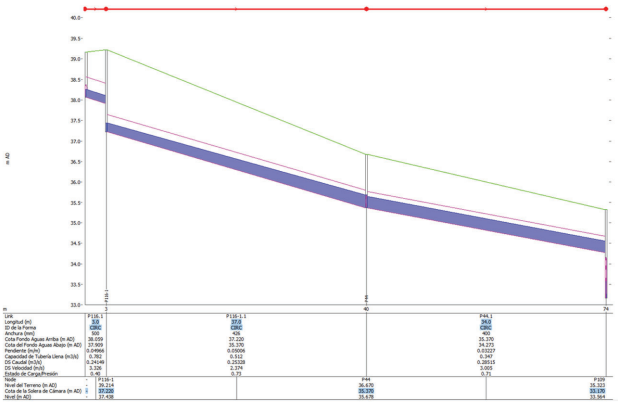


Figura 4 Perfil Hidràulic per a T= 10 anys, des del pou 44 al pou 116, àmbit escola

5 ESCORRENTIA SUPERFICIAL

Donat que hi ha problemes d'inundació a les finques del carrer Jaume I, així com en l'àmbit de les escales de l'Escola, es farà una anàlisi de l'escorrentia superficial en l'àmbit de tot l' Projecte, en cas de requerir-se, es proposaran actuacions necessàries a la infraestructura de clavegueram municipal de la zona afectada.

El disseny del sistema de captació de l'escorrentiu ha de ser tal que garanteixi la seguretat de les activitats ciutadanes durant un episodi de pluja. Els carrers, com a conjunt de vorares i calçades, pel gran escorrentiu que generen, són els elements que més cabal aporten i la seva seguretat s'ha d'avaluar. En conseqüència, s'ha de disposar d'un nombre d'embornals tal, que encara no recollint el 100% de l'escorrentiu, la part que no recullin, no generi un perill en la superfície del carrer.

Per garantir la seguretat, s'han proposat en els últims anys, diversos criteris de disseny d'embornals en funció de la velocitat de pas de l'aigua i dels cabals circulants, similars als emprats en l'àmbit de la hidràulica fluvial (encara que les làmines d'aigua en vials urbans mai arriben als nivells d'inundació d'un riu, ja que s'està en l'ordre dels centímetres, i la velocitat en carrers de gran pendent pot ser major o igual a 4 m/s). Una velocitat elevada és un factor a destacar pel risc respecte de l'estabilitat al lliscament i a la bolcada d'un vianant a l'hora de creuar un carrer, per exemple.

Per això, el flux circulant per carrers i voreres ha de ser tal, que els paràmetres hidràulics com el calat, la velocitat o la combinació dels dos, es mantinguin per sota de certs valors límit aconsellables.

S'analitza la disposició actual dels embornals en l'àmbit de l' Projecte i veiem que hi ha un espaiat òptim, per això es projecta mantenir els embornals i reixes existents, no obstant, es proposa la substitució d'aquells que no siguin nous, per la reixa tipus Barcino D400. Per tal de mantenir la simetria i veient que el carrer Barcelona la seva calçada te bombeig a ambdós costats del carrer, es proposa la instal·lació d'un element de captació nou. Al Document 2: Plànols es pot observar les superfícies de captació de les reixes interceptores i embornals en l'àmbit de l'Actuació 16.

Pel que fa a l'escorrentia superficial a les escales de l'Escola, es comprova que tot el pati de l'escola desaigua directament a les escales, provocant inundacions i limitant el pas en aquell sector, així doncs es projecta la canalització fins al pou 44 de les aigües pluvials de l'escola, tots els detalls es poden observar al Document 2: Plànols.

6 CONCLUSIONS

La capacitat hidràulica de la xarxa de clavegueram existent a l'Actuació 16 és insuficient, i com a solució es preveu solucionar la falta de capacitat hidràulica ampliant el diàmetre de la xarxa de clavegueram, segons els diàmetres obtinguts a la prognosis d'aquest Annex.

Pel que fa a la xarxa de clavegueram de les escales de l'Escola de Santa Eulàlia, aquesta té capacitat suficient, no obstant es preveu canviar la traça a l'àmbit públic i es projecta la reparació del tram entre els pous 109 al 44 mitjançant packers.

Apèndix I: Pla Director Hidràulic: Annex 2: Justificació de la Pluja de Càlcul

ANNEX 2

JUSTIFICACIÓ DE LA PLUJA DE CÀLCUL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. OBTENCIÓ DE LA PLUJA DIÀRIA MÀXIMA (P_D MAX) 3
3. ESTIMACIÓ DE CORBES IDF 6
4. PLUJA DE DISSENY 10

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es presenta la metodologia seguida fins a l'obtenció de les diverses pluges de disseny emprades en l'elaboració d'aquest document. Les dades de precipitacions s'han extret de la publicació de l'any 2005: "Mapes de precipitació màxima diària esperada a Catalunya per a diferents períodes de retorn", del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC).

D'aquesta publicació s'extreu la pluja diària màxima (Pd màx.) de Sant Pere de Ribes associada a diferents períodes de retorn, de la qual es poden estimar les corbes Intensitat – Durada -Freqüència (IDF) de la zona d'estudi. Finalment es calcularan els hietogrames de disseny que s'empraran en l'estudi per a conèixer el clavegueram de la població.

2. OBTENCIÓ DE LA PLUJA DIÀRIA MÀXIMA (P_D MAX)

La publicació del SMC representa un recull de les dades primàries obtingudes tant des de la xarxa d'observadors com des dels equipaments automàtics que gestiona el SMC, tractades estadísticament per la distribució de valors extrems de Gumbel i grafiades en forma d'isohietes mitjançant un SIG (Sistema d'Informació Geogràfica). D'aquesta manera es pot consultar la pluja diària màxima "esperable" per a uns certs períodes de retorn a qualsevol regió de Catalunya.

A continuació es mostren els valors de pluja diària màxima associats al municipi de Sant Pere de Ribes pels diferents períodes de retorn i els mapes d'isohietes associades als períodes de retorn de T=2 i T=10 anys:

T (anys)	P_d (mm)
2	62,21
5	88,6
10	106,1
25	128,2
50	144,6

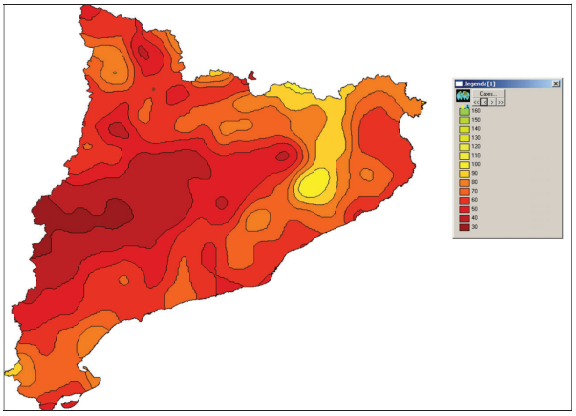


Figura 1. Mapa d'isohietes de Catalunya pel període de retorn de 2 anys.

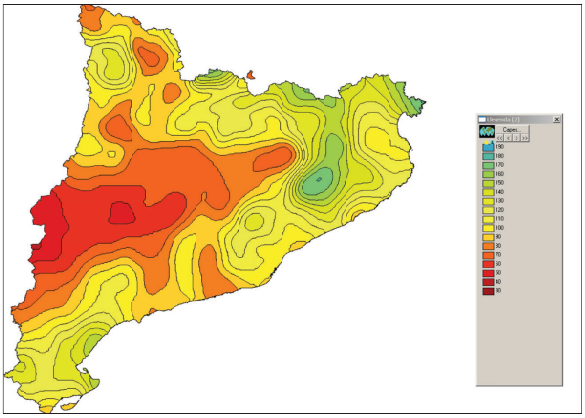


Figura 2. Mapa d'isohietes de Catalunya pel període de retorn de 10 anys.

3. ESTIMACIÓ DE CORBES IDF

Un cop obtingudes les precipitacions diàries que corresponen als diferents períodes de retorn, és necessari avaluar les precipitacions relatives a altres duracions de pluja. És a dir, s'han d'establir les corbes Intensitat-Duració- Freqüència (IDF).

En aquest Pla de Clavegueram s'ha decidit emprar un procediment d'estimació simplificat per a obtenir les corbes IDF. El mètode emprat és el proposat per J.R. Témez a la publicació del MOPU (Direcció General de Carreteres) titulada "Càlcul hidrometeorològic de cabals màxims en petites conques naturals" (1978).

Segons aquesta publicació, s'ha comprovat experimentalment que totes les corbes IDF d'una mateixa estació corresponents als diferents períodes de retorn són afins, diferenciant-se entre sí, tan sols, en l'escala de les intensitats.

En conseqüència, es pot reduir a una llei única adimensional, si els valors de cada corba s'expressen en un percentatge corresponent a una duració donada que es tria com a referència.

Aquesta llei, gràcies al seu caràcter adimensional, és independent dels valors absoluts de la pluja, el que, segons Témez, a més de permetre la seva aplicació a qualsevol període de retorn, facilita la seva extrapolació cap a altres llocs a on no sigui possible obtenir-la per manca de pluviògraf.

Per facilitar aquesta extrapolació, Témez escull com a valor de referència el relatiu a la pluja diària:

$$I_d = \frac{P_d}{24}$$

Essent:

I_d Intensitat mitja diària (mm/h)

P_d Precipitació diària (mm)

Aquest valor de referència s'escull degut a què el valor de Pd és el que resulta més fàcil d'obtenir, encara que no es disposi de pluviògrafs registradors, ja que solen proporcionar-lo totes les estacions dotades de pluviòmetres totalitzadors.

D'aquesta manera, la llei adimensional proposada per Témez adopta la forma:

$$\frac{I}{I_d} = f(D)$$

Essent:

I Intensitat en mm/h corresponent a la duració D en hores

Aquesta llei és, doncs, característica de cada estació i depèn de la distribució temporal dels seus aiguats tipus.

Témez ha comprovat que les corbes adimensionals de les diferents estacions que ha analitzat poden expressar-se, amb suficient aproximació, per mitjà d'una llei general amb un paràmetre indeterminat, K, variable d'uns llocs a uns altres, és a dir:

$$\frac{I}{I_d} = f(D,K)$$

Per caracteritzar les diverses corbes de la família, Témez tria un paràmetre de clara significació física:

$$K = \frac{I_1}{I_d}$$

essent I1 la intensitat horària corresponent.

Amb aquestes consideracions, l'expressió universal que proposa Témez per a qualsevol corba IDF és:

$$\frac{I}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{0,4}}$$

On

I és la intensitat durant un temps t

I_d és Pd/24, intensitat mitja diària.

I_1 és la intensitat durant 1 hora.

t és la duració del interval expressat en hores.

Per tant, en cada estació s'ha d'estimar el valor del paràmetre característic del lloc geogràfic, I1/Id, que representa la relació de la intensitat horària a la diària del mateix període de retorn corresponent al lloc considerat.

En l'esmentat treball de Témez, s'obté un factor regional definit pel mapa de la figura 3. El factor regional pels municipis de Catalunya té un valor de 11.

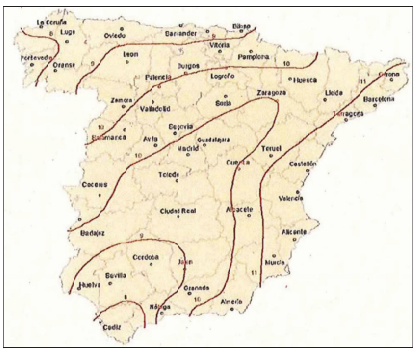


Figura 3. Mapa per l'obtenció del factor regional I_t/I_d

Amb aquest valor fixat de K = I1/Id = 11, i l'expressió de les corbes IDF proposades per Témez, és immediat deduir les IDF que interessen en aquest Projecte, a partir de les dades de Pd que es disposen per a tota la conca.

Per tant l'obtenció de les IDF que s'empren en aquest Pla, es realitza a partir de la fórmula proposada per Témez, amb I1/Id = 11, és a dir:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} - t^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

Aplicació al municipi de Sant Pere de Ribes.

Les corbes IDF calculades segons aquest procediment es representen a la figura 4:

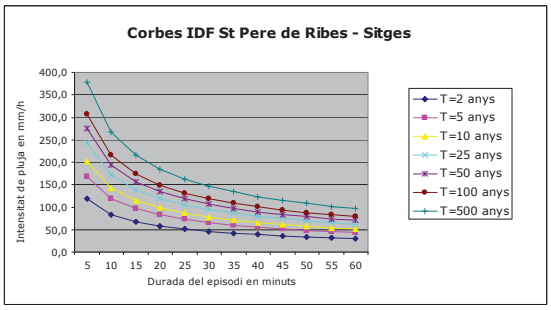


Figura 4. Corbes IDF per a diferents períodes de retorn

4. PLUJA DE DISSENY

Es denomina pluja de disseny a aquella que generada de forma artificial, partint d'unes premisses, i no corresponent a cap pluja real observada, és capaç, tanmateix, d'emular les característiques globals (volum, intensitat punta, forma, freqüència,...) de la precipitació a la zona. És clar que serà millor el disseny de l'hietograma quants més paràmetres de la precipitació pugui incorporar, i amb més exactitud. No obstant, des del punt de vista hidrològic, no és tan important com que els seus efectes sobre la conca en estudi siguin allò més semblants als de les pluges reals.

Les bases de partida per a la generació de l'hietograma sintètic han estat les següents:

- Període de retorn (2 i 10 anys).
- Duracions de 60 minuts, major que el major temps de concentració de les conques en què es divideix Sant Pere de Ribes per l'estudi.
- Intensitat punta situada entre els 20 i 25 minuts de l'inici de la pluja, en base a la comparació respecte altres pluges de règim mediterrani.
- La branca creixent de l'hietograma té intensitats majors respectivament que les de la branca decreixent, també a partir de la comparació respecte altres pluges de règim mediterrani.

Existeixen diversos tipus d'hietogrames sintètics. L'hietograma sintètic proposat per Keifer-Chu i per Chicago al 1957 té com a principal característica que la seva intensitat mitja màxima en qualsevol interval de temps és igual a la intensitat donada per la corba IDF per aquest interval. Els paràmetres variables d'aquest hietograma són el seu període de retorn, la seva duració i la posició de la intensitat punta.

Fixats aquests paràmetres, l'hietograma de Keifer-Chu queda definit analíticament a partir de l'expressió de la corba IDF del període de retorn considerat. Tanmateix, aquest tipus de definició és poc interessant a l'hora de treballar amb models numèrics.

Els models acostumen a necessitar una entrada de dades de pluja constant en successius intervals de precipitació constant. És a dir, necessiten un hietograma no continu, sinó discretitzat en intervals de temps d'igual magnitud.

La discretització d'hietogrames continus no és una qüestió evident. Una discretització poc afortunada pot desvirtuar la forma de la pluja, sobre tot a l'entorn del màxim on pot incrementar o amortir artificialment la intensitat punta. Per aquest motiu, el valor màxim de la corba IDF correspon a intensitat per una pluja de t = 5 min, es negligeix, i es considera que el valor immediatament inferior.

Càlcul del hietograma de projecte

Per mitjà del mètode dels blocs alterns es calcularà el hietograma que s'usarà per introduir com a dades de pluja al programa de simulació. Els objectius del mètode són:

- Obtenir una pluja artificial de manera que en cap cas es superin els valors de precipitació d'una corba IDF donada.
- La funció Intensitat Mitja Màxima enfront a la duració de l'esdeveniment ha de coincidir com a un punt de partida.

Les etapes pel càlcul seran:

1. Determinar el període de retorn (T), la duració total de la pluja (DT) i els intervals de càlcul (Δt).
2. Calcular les intensitats per a cada duració segons la corba IDF pel període de retorn establert.
3. Calcular la precipitació total acumulada per cada duració:

$P(D)=I(D)\cdot D$

4. Calcular la precipitació aportada durant cada interval:

$P(\Delta t)=P(D)-P(D-\Delta t)$

5. Calcular la intensitat per cada instant: $I(t)=P(\Delta t)/\Delta t$
6. Les tres intensitats més baixes són les que es col·locaran a la cua del hietograma, i la resta s'aplicarà el mètode dels blocs alterns.

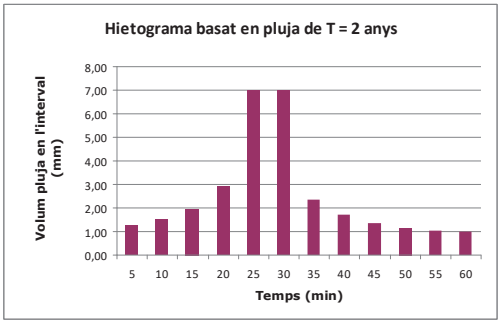
Per exemplificar el càlcul, s'annexa el càlcul del hietograma de pluja acumulada per interval, a partir de la corba IDF per una pluja de període de retorn T = 2 anys.

Duració (min)	I(IDF) en mm/h	P total acumulada (mm)	P aportada interval (mm)	I interval (mm/h)	Ordre
5	83,78	6,98	0,00	83,78	5
10	83,78	13,96	6,98	83,78	6
15	67,58	16,90	2,93	35,18	4
20	57,71	19,24	2,34	28,11	7
25	50,90	21,21	1,97	23,65	3
30	45,84	22,92	1,71	20,54	8
35	41,89	24,44	1,52	18,21	2
40	38,71	25,80	1,37	16,40	9
45	36,06	27,05	1,24	14,93	1
50	33,83	28,19	1,14	13,73	10
55	31,91	29,25	1,06	12,71	11
60	30,24	30,24	0,99	11,85	12

Taula 1. Càlcul de les intensitats de pluja per cada interval

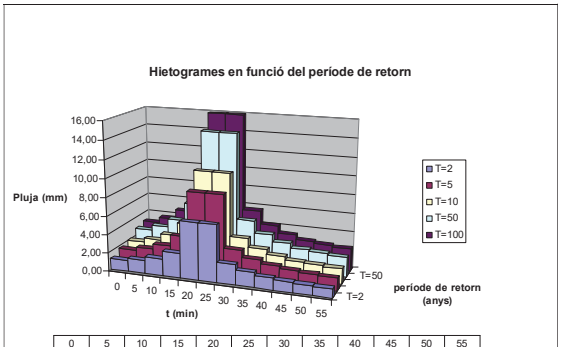
Instant	I(mm/h)	Volum pluja en l'interval (mm)
0:05	14,93	1,24
0:10	18,21	1,52
0:15	23,65	1,97
0:20	35,18	2,93
0:25	83,78	6,98
0:30	83,78	6,98
0:35	28,11	2,34
0:40	20,54	1,71
0:45	16,40	1,37
0:50	13,73	1,14
0:55	12,71	1,06
1:00	11,85	0,99

Taula 2. Càlcul del volum de pluja caigut per cada interval



Taula 3. Hietograma basat en pluja de T = 2 anys.

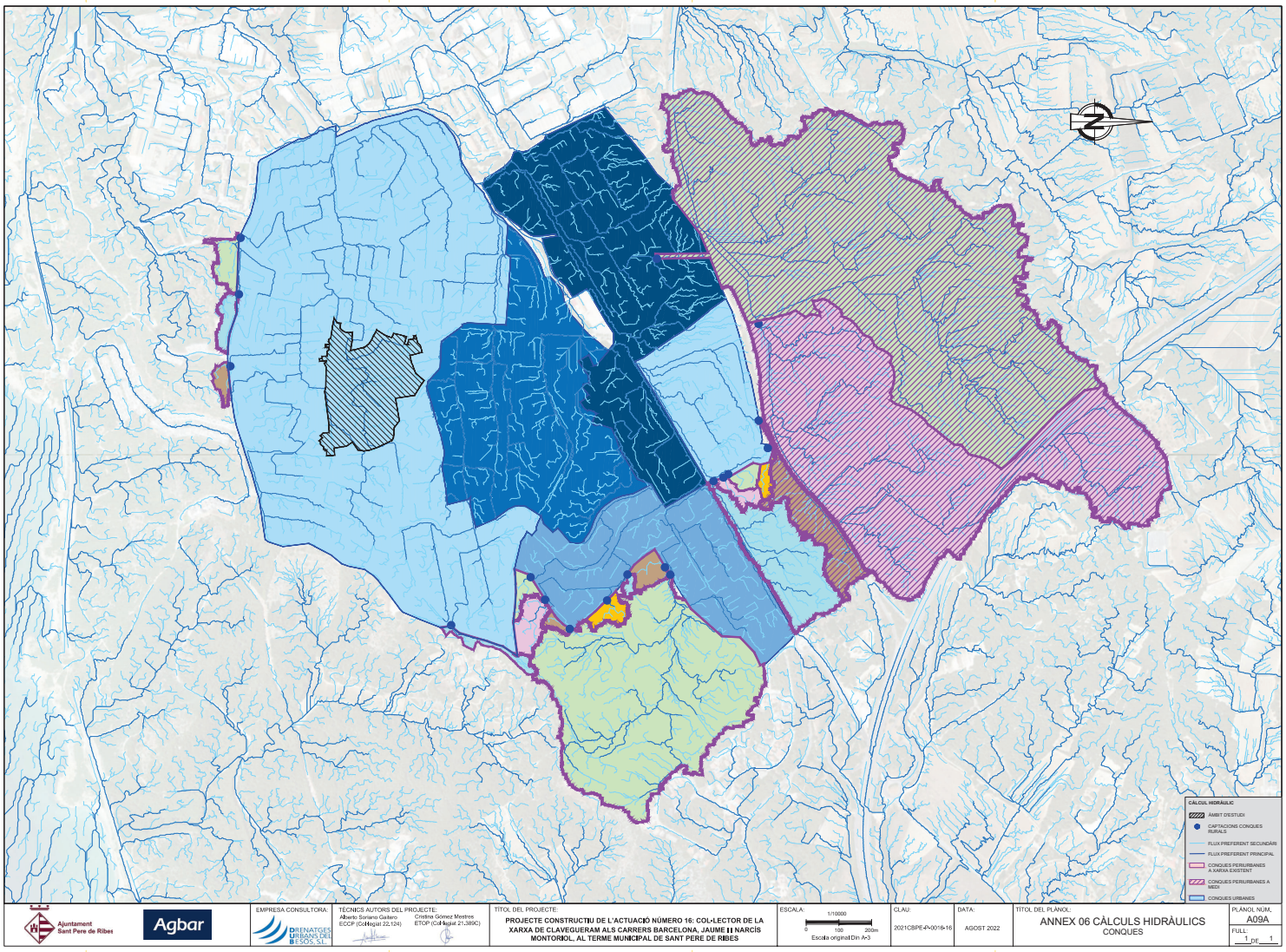
Aquest procés exemplificat en detall, s'ha realitzat per pluges amb diferents períodes de retorn, de forma que en la següent figura s'agrupen els hietogrames per cada període de retorn:



	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
T=2	1,19	1,44	1,85	2,70	6,16	6,16	2,18	1,61	1,30	1,10	1,02	0,95
T=5	1,69	2,05	2,63	3,85	8,78	8,78	3,10	2,30	1,85	1,56	1,45	1,36
T=10	2,03	2,45	3,15	4,61	10,51	10,51	3,72	2,75	2,22	1,87	1,74	1,63
T=50	2,77	3,34	4,29	6,28	14,33	14,33	5,06	3,75	3,02	2,55	2,37	2,22
T=100	3,08	3,72	4,78	6,99	15,94	15,94	5,64	4,17	3,36	2,84	2,64	2,47

Figura 5. Gràfic i taula de dades dels hietogrames de disseny per a Sant Pere de Ribes

Apèndix II: Conques d'aportació pluvial



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME II NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/10000
0 100 200m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE-A-0016-16

DATA:
AGOST 2022

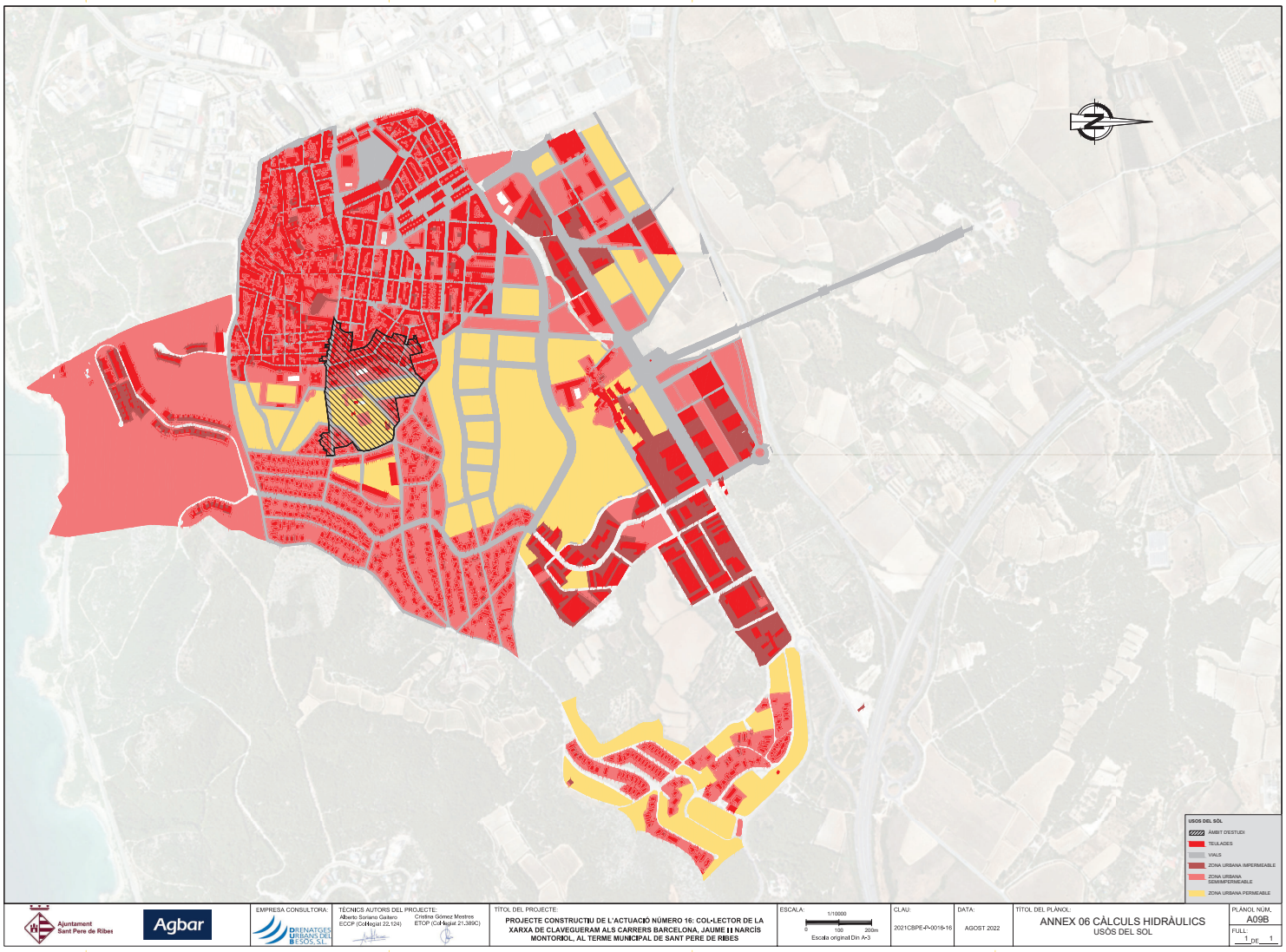
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 06 CÀLCULS HIDRÀULICS
CONQUES

PLÀNOL NÚM.
A09A

FULL:
1 DE 1

AMA_Cálculs Hidráulics Conques.dwg

Apèndix III: Usos del sòl



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME II NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/10000
0 100 200m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 06 CÀLCULS HIDRÀULICS
USÒS DEL SOL

PLÀNOL NÚM. A09B

FULL: 1 DE 1

A09B_Càlcul Hidràulic Usos del sol.dwg

ANNEX NÚMERO 10: CÀLCULS MECÀNICS I ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 1
1 OBJECTE 1
2 CANONADA DE FORMIGÓ 1
2.1 CÀLCULS ESTRUCTURALS CANONADA DE FORMIGÓ. 1
3 CANONADA DE POLIETILÈ CORRUGAT 2
4 REIXES INTERCEPTORES I EMBORNALS 2
5 PART LINNING 2

TAULES.

Taula 1 Canonada FA proposada 1

FIGURES.

Figura 1: Tipus de compactadora mono cilíndrica 2
Figura 2: Reixa BARCINO 2
Figura 3: Detall de la seqüencia de col·locació del packer envoltat en fibra de vidre. 3

APÈNDIX I. Càlculs estructurals Canonada de Formigó Armat
APÈNDIX II. Fitxa Tècnica Canonada de Formigó armat
APÈNDIX III. Plànols Canonada de Formigó Armat
APÈNDIX IV. Fitxa Tècnica Canonada de Polietilè Corrugat
APÈNDIX V. Especificacions Tècnica Canonada de Polietilè Corrugat
APÈNDIX VI. Fitxa Tècnica Embornals

1 INTRODUCCIÓ

Al present annex s'adjunten els apèndix que fan referència als càlculs estructurals i mecànics realitzats per l'Avantprojecte de l'ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES.

Actuació 16

El present Projecte preveu la renovació del tram de col·lector del carrer Narcís Montoriol a la seva cruïlla amb el Carrer Miquel Servet, carrer Jaume I, i carrer Barcelona fins a la plaça prèvia de la cruïlla amb el carrer Puigmal.

Es projecta un nou col·lector de formigó armat de 800mm, 600mm, 500mm i 400mm de diàmetre interior (i la retirada de l'existent), amb pendents variables d'entre 1% i 5%.

D'altra banda, es preveu la demolició de 13 pous de registre existents i construcció de 13 pous de registre prefabricat, a la mateixa ubicació que els existents (menys el pou 352 i el pou 112, que es modifica lleugerament la seva ubicació)

Àmbit Escola Santa Eulàlia

Es projecta el canvi de traça des del pou 44 al pou 116, ubicant-la per terreny públic, així doncs tindrem una canonada de polietilè corrugat DN500mm exterior, amb pendents del 5%. I una canonada de polietilè corrugat DN315mm exterior per a la recollida d'aigües pluvials de l'escola i la seva canalització al pou 44.

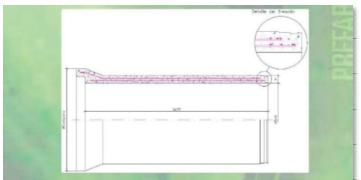
1 OBJECTE.

L'objecte del present Annex és mostrar els càlculs mecànics per a la canonada proposada a l'Avantprojecte, així com tots els càlculs estructurals que són necessaris per a l'execució de l'obra, que es detallen a continuació:

- ✓ Càlcul Mecànic/Estructurals i/o fitxes dels materials: Canonada de Formigó

2 CANONADA DE FORMIGÓ

Per a la nova xarxa projectada de l'Actuació 16, es preveu una canonada de formigó armat Ø800mm, 600mm, 500mm i 400mm amb ciment tipus "SR" fabricada per compressió radial, classe III ASTM amb endoll de campana i junta d'estanqueïtat tipus Delta segons norma UNE-EN 681-1, extrem mascle fresat amb una acanaladura per allotjar la junta de goma i evitar el seu desmuntatge. Aquesta es proposa del fabricant Arenzana Prefabricados, o equivalent.



ØInterior [mm]	Lutil [m]	e[mm]	ØCampana [mm]	Peso[Kg]
300	2,5	60	530	470
400	2,4	60	650	650
500	2,4	67	750	874
600	2,4	75	870	1117
700	2,4	84	1010	1400
800	2,4	92	1150	1660
900	2,4	100	1291	2124
1000	2,4	109	1405	2460

Taula 1 Canonada FA proposada

2.1 CÀLCULS ESTRUCTURALS CANONADA DE FORMIGÓ.

Segons les dades del fabricant, el tub de formigó armat compleix les quanties mínimes d'armat de la norma ASTM C76 M, està fabricat a compressió radial i amb l'extrem mascle fresat amb acanaladura per allotjar la junta de goma.

Fabricat en base a les normes ASTM C 76 M, UNE EN 1916 i Plecs de Prescripcions Tècniques (D.F.B., C.A.B.B, D.F.G, C.H.N, etc).

La dosificació del ciment mai és inferior a 300 Kg/m³ de formigó. La resistència a compressió del formigó a 28 dies, a proveta cilíndrica Ø15x30cm no serà inferior a 300 Kg/m³.

L'acer utilitzat a l'armadura principal serà grafilat. Normalment s'empraran diàmetres de 6, 8 i 10mm de qualitat B 500 T, amb el seu certificat d'adherència (Norma UNE 36099/96). L'armadura secundària és de filferro llis de diàmetre 6 o 7mm.

S'utilitzarà com a hipòtesis de càlcul els següents valors:

- Instal·lació en rasa.
- Recobriment mínim 1 metre.
- Reblert granular compactat a 90º.
- Llit d'assentament granular compactat assentable.
- Carrega de tràfic pesat (camió de 60Tones, cas més desfavorable).
- Rodet de compactació, estàtic VM5 (sobre la clau de la canonada s'ha de compactar sense vibrador)

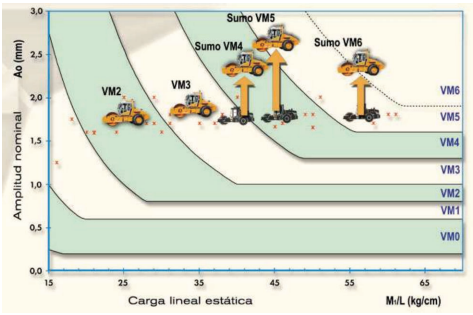


Figura 1: Tipus de compactadora mono cilíndrica

Amb els càlculs realitzats, que s'adjunten a l'Apèndix I, s'obté una classe resistent III, per als diàmetres de 800mm, 600mm, 500mm i una classe resistent IV ASTM, per al tram de diàmetre 400mm, sempre que hi hagi un recobriment mínim de 1 metre. A criteri dels Projectistes es considera apropiat emprar la classe III ASTM per a tota la traça, ja que pel tram de diàmetre 400mm, els recobriments son molt superiors a 1 metre, i per al tram on els recobriments són inferiors a 1metre es proposa executar una llosa de formigó armat, per tal de protegir la canonada.

- Canonada Formigó Armat DN 400..... CL. IV ASTM C76M / EN 1916
- Canonada Formigó Armat DN 500..... CL. III ASTM C76M / EN 1916
- Canonada Formigó Armat DN 600..... CL. III ASTM C76M / EN 1916
- Canonada Formigó Armat DN 800..... CL. III ASTM C76M / EN 1916

3 CANONADA DE POLIETILÈ CORRUGAT

Per a la nova xarxa de sanejament en l'àmbit de l'escola Santa Eulàlia es projecta una canonada de polietilè corrugat SN8 de DN500mm exterior per a substituir la xarxa existent entre els pous 44 i 116, que actualment discorra per terreny privat i la nova traça projectada discorrerà per àmbit públic, concretament per la rampa en l'àmbit de l'escola Santa Eulàlia.

Per la canalització de les aigües pluvials de l'Escola Santa Eulàlia al pou 44, es projecta una canonada de polietilè corrugat SN8 de DN315mm exterior.

4 REIXES INTERCEPTORES I EMBORNALS

Per a les reixes interceptores i embornals a substituir es projecta el model BARCINO D400, es tracta d'un sistema de drenatge mitjançant reixes que garantitzen la màxima absorció i absència de soroll, amb una apertura lliure de 910x408mm, modulable per a una màxima absorció



Figura 2: Reixa BARCINO

5 PART LINNING

En els casos que existeixi la necessitat de realitzar la reparació d'una canonada per culpa de defectes aïllats, aconsellem la rehabilitació puntual a través del sistema Part-Lining. Es projecta doncs entre els pous 109 i 44, la reparació mitjançant aquest sistema de 4 juntes.

La tècnica del Part-Lining consisteix en inspeccionar prèviament, mitjançant càmera de TV, la canonada a rehabilitar per a detectar la patologia existent. Un cop localitzat el defecte s 'introdueix dins el tub, fins el punt on hi ha que fer la intervenció, una mànega neumàtica (denominada packer) recoberta d 'un encamisat de fibra de vidre bidireccional Advantex® (qualitat ECR) amb un pes aproximat de 1.387 g/m2, impregnat amb resines a base de silicats (adherents a superfícies humides, sense saponificar i resistents a aigües agressives, àcids i lleixius) amb una longitud compresa entre els 40 y 50 cm. Aquesta mànega s'infla a pressió per a adaptar-se a les parets interiors del tub, fixant -se a les mateixes. Un cop s'ha endurit i solidificat la resina, es desinfla la mànega i es retira de la canonada deixant la fibra de vidrio col·locada a l'interior del tub, segellant d'aquesta manera la canonada.

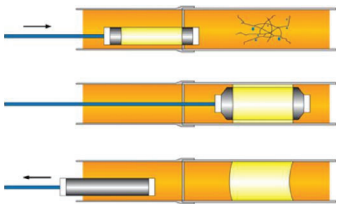


Figura 3: Detall de la seqüencia de col·locació del packer envoltat en fibra de vidre.

Aquest sistema permet rehabilitar puntualment canalitzacions d'aigua, xarxes de clavegueram i canalitzacions industrials de qualsevol tipus de material amb diàmetres compresos entre els 50 y 1.200 mm.

Part-Lining és un sistema de reparació per a canalitzacions amb diversos anys d 'experiència i provada eficàcia, composat per fibra de vidre trenada i resina epoxídica de 2 components.

Amb el sistema de rehabilitació sense obres Part -Lining es poden reparar danys tals com esquerdes, fissures, parets degradades amb el pas de l 'aigua, forats o la falta d 'estancament en juntes, sense necessitat d'obrir rasa i amb el mínim esforç.

APÈNDIX I. Càlculs estructurals Canonada de Formigó Armat

Cálculo Numérico Tubos Hormigón Armado Versión: 2.02a

Datos de la Obra: **Sección tipo:**

SANT PERE DE RIBES VER PLANO

Cliente:

DRENATGES URBANS DEL BESOS, S.L.

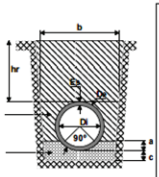
Esquema de instalación:

Instalación en Zanja;Relleno: Arenas y Gravas

(Este croquis no representa proporciones reales)

Relleno Compactado 95% P.N.

Material Granular Compactado 95% P.N.



De= 0.518 m.
Di= 0.4 m.
Es= 59 mm.
hr= 1 m.

a=0.086 m.
b=1.465 m.
c=0.08 m.(Suelo)
c=0.15 m.(Roca)
(c según terreno)
Talud= 1:5
Resguardo=0.35 m.

Cálculos:

Carga producida por terreno (qr): calculada como terraplén por sobrepasar el ancho de zanja b la anchura de transición.

$q_r = C_t \cdot \gamma_r \cdot h_r \cdot D_e$; Para $h_o \leq h_o$ (hc según norma), $C_t = \frac{e^{\frac{2\lambda\mu}{D_e}\frac{h_o}{1}} - 1}{\frac{2\lambda\mu}{D_e}\frac{h_r}{1}} + \frac{h_r - h_o}{h_r} e^{\frac{2\lambda\mu}{D_e}\frac{h_o}{1}}$

Fap= 1.7
γ_r= 17.6 kN/m³
$\lambda\mu$ = 0.165
ho= 0.823 m.

qr= 12.59 kN/m

Carga Carretera,Carro tres ejes de 600 kN (60 t.)	17.17 kN/m
Carga puntual de 0t. situada a 0 m	0 kN/m
Carga uniformemente distribuida en superficie de 0 t/m²	0 kN/m
Carga debida a compactador Estático 5 t/m rodillo	16.15 kN/m
Carga de Fisuración= 67.533 kN/m²	Qtotal= 45.92 kN/m

CARGA DE CÁLCULO = $\frac{1.5 \cdot Qtotal}{Fap \cdot Di}$ = 101.3 kN/m²

Clase mínima ASTM-C76M exigible: Clase IV

Cálculo Numérico Tubos Hormigón Armado Versión: 2.02a

Datos de la Obra: **Sección tipo:**

SANT PERE DE RIBES VER PLANO

Cliente:

DRENATGES URBANS DEL BESOS, S.L.

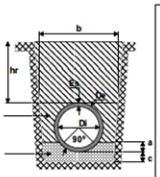
Esquema de instalación:

Instalación en Zanja;Relleno: Arenas y Gravas

(Este croquis no representa proporciones reales)

Relleno Compactado 95% P.N.

Material Granular Compactado 95% P.N.



De= 0.634 m.
Di= 0.5 m.
Es= 67 mm.
hr= 1 m.

a=0.106 m.
b=1.628 m.
c=0.08 m.(Suelo)
c=0.15 m.(Roca)
(c según terreno)
Talud= 1:5
Resguardo=0.35 m.

Cálculos:

Carga producida por terreno (qr): calculada como terraplén por sobrepasar el ancho de zanja b la anchura de transición.

$q_r = C_t \cdot \gamma_r \cdot h_r \cdot D_e$; Para $h_r \leq h_o$ (hc según norma), $C_t = \frac{e^{\frac{2\lambda\mu}{D_e}\frac{h_r}{1}} - 1}{\frac{2\lambda\mu}{D_e}\frac{h_r}{1}}$

Fap= 1.7
γ_r= 17.6 kN/m³
$\lambda\mu$ = 0.165
ho= 1.007 m.

qr= 14.63 kN/m

Carga Carretera,Carro tres ejes de 600 kN (60 t.)	20.59 kN/m
Carga puntual de 0t. situada a 0 m	0 kN/m
Carga uniformemente distribuida en superficie de 0 t/m²	0 kN/m
Carga debida a compactador Estático 5 t/m rodillo	19.77 kN/m
Carga de Fisuración= 64.72 kN/m²	Qtotal= 55.01 kN/m

CARGA DE CÁLCULO = $\frac{1.5 \cdot Qtotal}{Fap \cdot Di}$ = 97.08 kN/m²

Clase mínima ASTM-C76M exigible: Clase III (Válido para hr <=1.01 m.)

Cálculo Numérico Tubos Hormigón Armado Versión: 2.02a

Datos de la Obra: SANT PERE DE RIBES

Sección tipo: VER PLANO

Cliente: DRENATGES URBANS DEL BESOS, S.L.

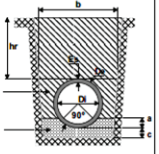
Esquema de instalación:

Instalación en Zanja;Relleno: Arenas y Gravas

(Este croquis no representa proporciones reales)

Relleno Compactado 95% P.N.

Material Granular Compactado 95% P.N.



De= 0.75 m.
Di= 0.6 m.
Es= 75 mm.
hr= 1 m.

a=0.125 m.
b=1.79 m.
c=0.08 m.(Suelo)
c=0.15 m.(Roca)
(c según terreno)
Talud= 1:5
Resguardo=0.35 m.

Cálculos:

Carga producida por terreno (qr): calculada como terraplén por sobrepasar el ancho de zanja b la anchura de transición.

$q_r = C_t \cdot \gamma_r \cdot h_r \cdot D_e$; Para $h_r \leq h_o$, $C_t = \dfrac{2\lambda\mu \dfrac{h_r}{D_e} - 1}{e^{2\lambda\mu \dfrac{h_r}{D_e}}}$ (ho según norma)

Fap= 1.7
γ_r= 17.6 kN/m³
$\lambda\mu$ = 0.165
ho= 1.192 m.

qr= 16.58 kN/m

Carga Carretera,Carro tres ejes de 600 kN (60 t.)	23.88 kN/m
Carga puntual de 0t. situada a 0 m	0 kN/m
Carga uniformemente distribuida en superficie de 0 t/m²	0 kN/m
Carga debida a compactador Estático 5 t/m rodillo	23.39 kN/m
Carga de Fisuración= 62.6 kN/m²	Qtotal= 63.85 kN/m

CARGA DE CÁLCULO = $\dfrac{1.5 \cdot Qtotal}{Fap \cdot Di}$ = 93.9 kN/m²

Clase mínima ASTM-C76M exigible: Clase III (Válido para hr <=1.14 m.)

Cálculo Numérico Tubos Hormigón Armado Versión: 2.02a

Datos de la Obra: SANT PERE DE RIBES

Sección tipo: VER PLANO

Cliente: DRENATGES URBANS DEL BESOS, S.L.

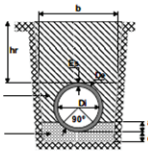
Esquema de instalación:

Instalación en Zanja;Relleno: Arenas y Gravas

(Este croquis no representa proporciones reales)

Relleno Compactado 95% P.N.

Material Granular Compactado 95% P.N.



De= 0.984 m.
Di= 0.8 m.
Es= 92 mm.
hr= 1 m.

a=0.164 m.
b=2.278 m.
c=0.1 m.(Suelo)
c=0.23 m.(Roca)
(c según terreno)
Talud= 1:5
Resguardo=0.43 m.

Cálculos:

Carga producida por terreno (qr): calculada como terraplén por sobrepasar el ancho de zanja b la anchura de transición.

$q_r = C_t \cdot \gamma_r \cdot h_r \cdot D_e$; Para $h_r \leq h_o$, $C_t = \dfrac{2\lambda\mu \dfrac{h_r}{D_e} - 1}{e^{2\lambda\mu \dfrac{h_r}{D_e}}}$ (ho según norma)

Fap= 1.7
γ_r= 17.6 kN/m³
$\lambda\mu$ = 0.165
ho= 1.563 m.

qr= 20.57 kN/m

Carga Carretera,Carro tres ejes de 600 kN (60 t.)	30.13 kN/m
Carga puntual de 0t. situada a 0 m	0 kN/m
Carga uniformemente distribuida en superficie de 0 t/m²	0 kN/m
Carga debida a compactador Estático 5 t/m rodillo	30.69 kN/m
Carga de Fisuración= 59.853 kN/m²	Qtotal= 81.4 kN/m

CARGA DE CÁLCULO = $\dfrac{1.5 \cdot Qtotal}{Fap \cdot Di}$ = 89.78 kN/m²

Clase mínima ASTM-C76M exigible: Clase III (Válido para hr <=1.0 m.)

APÈNDIX II. Fitxa Tècnica Canonada de Formigó armat



arenzana
PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

AENOR Gestión Ambiental CGM - 02/362

AENOR Empresa Registrada ER - 0486/99

ARENZANA PREFABRICADOS S.L.

FICHA TÉCNICA: TUBERÍA SANEAMIENTO

REFERENCIA: SAN_PEQ_DIAM

TUBERÍA DE SANEAMIENTO POR COMPRESIÓN RADIAL

Tubo de hormigón armado o en masa, redondo, en caso de ser armado cumpliendo las cuantías mínimas que marca la norma ASTM C76 M, fabricada por COMPRESION RADIAL, probada en fábrica tubo a tubo a estanqueidad por aire o por agua, documentada la prueba por ordenador y con el extremo macho fresado con una acanaladura para alojar la junta de goma y así garantizar la estanqueidad incluso bajo nivel freático.

Fabricación en base a norma ASTM C 76 M, EN 1916, UNE EN 127.916 y Pliegos de Prescripciones Técnicas particulares (ACUAES., C.A.B.B, D.F.G, C.H.N, etc).



arenzana
PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

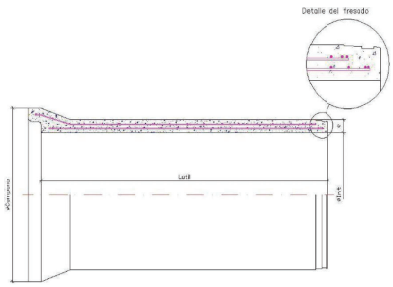
AENOR Gestión Ambiental CGM - 02/362

AENOR Empresa Registrada ER - 0486/99

TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LOSAS Y ADOQUINES
ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
Teléfono: 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
EXPEDICIONES
Teléfono: 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
26009 LOGROÑO (La Rioja)
http://www.arenzana.com
e-mail: arenzana@arenzana.com

GEOMETRÍA, DIMENSIONES Y PESO

Según tabla y croquis la clasificación de tubos es la siguiente:



OInterior [mm]	Lutil [m]	e[mm]	OExt [mm]	Peso[Kg]
300	2,5	60	530	470
400	2,4	60	650	650
500	2,4	67	750	874
600	2,4	75	870	1117
700	2,4	84	1010	1400
800	2,4	92	1150	1660
900	2,4	100	1291	2124
1000	2,4	109	1405	2460
1100	2,4	117	1552	2920
1200	2,4	125	1676	3494






TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LOSAS Y ADOQUINES
ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
Teléfono 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
EXPEDICIONES
Teléfono 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
26009 LOGROÑO (La Rioja)
http://www.arenzana.com
e-mail: arenzana@arenzana.com

ARENZANA PREFABRICADOS S.L.
FICHA TÉCNICA: TUBERÍA SANEAMIENTO
REFERENCIA: SAN_PEQ_DIAM

CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES Y FABRICACIÓN POR COMPRESIÓN RADIAL

Los materiales empleados en la fabricación de los tubos de saneamiento cumplirán las condiciones exigidas en las vigentes Instrucciones para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa y/o armado, (EHE).

COMPONENTE	DEFINICIÓN
CEMENTO	CEM III / A 42,5 / SR (resistente a los sulfatos y agua de mar)
ÁRIDOS	La naturaleza de los Áridos, su preparación y granulometría serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, son de naturaleza caliza.
AGUA	Agua potable de red, Ayto. de Logroño.
ADITIVOS	No contiene aditivos. Hormigón de consistencia seca y cono de Abrams 0.
HORMIGÓN	Resistencia en probeta cilíndrica Ø15 x 30cm no inferior a 40 N/mm2 a los 28 días. • Relación agua-cemento será < 0,45. • Absorción del hormigón < 6 % • Alcalinidad del hormigón > 0,85 (bajo pedido) • Tipo HA-40 / S / 18 / Qb
ARMADO	Grafilado con diámetros de 8, 10 y 12 mm. Calidad B 500. La armadura secundaria es de alambre liso de diámetro 6 ó 7mm.

Al ser fabricada la tubería por compresión radial, el tubo tiene la ventaja de presentar un hormigón perfectamente compacto y exento de poros, desde la zona de la hembra hasta la parte superior del macho, garantizando la estanqueidad en el caño.





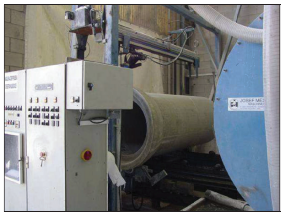
arenzana PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
AENOR Gestión Ambiental CGM - 02/352
AENOR ER Empresa Registrada ER - 0486/99
TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LOSAS Y ADOQUINES
ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
Teléfono 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
EXPEDICIONES
Teléfono 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
26009 LOGROÑO (La Rioja)
http://www.arenzana.com
e-mail: arenzana@arenzana.com

PRUEBA DE ESTANQUEIDAD Y MECANIZADO DE LA TUBERÍA

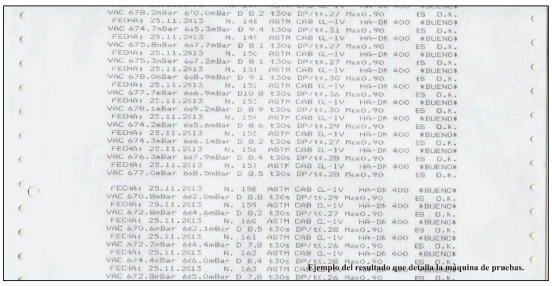
PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

Todos los tubos fabricados a través del proceso de compresión radial pasan por un tren de pruebas que analizan su estado. Los tubos son testeados a través de una prueba de pérdida de presión que garantiza su estanqueidad hidrostática. A través de dos tapas se hace el vacío dentro de la tubería y se analiza durante un tiempo estimado el aire que puede perder a través del caño. Todos los tubos que superan la prueba hidrostática son rotulados con máquina automática marcando su fecha, diámetro, clase resistente, tipo de cemento, marcado CE y logotipo de Arenzana Prefabricados.





Banco de pruebas.



Ejemplo del resultado que detalla la máquina de pruebas.

TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS LOSAS Y ADOQUINES
ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
Teléfono 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
EXPEDICIONES
Teléfono 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
26009 LOGROÑO (La Rioja)
http://www.arenzana.com
e-mail: arenzana@arenzana.com

ARENZANA PREFABRICADOS S.L.
FICHA TÉCNICA: TUBERÍA SANEAMIENTO
REFERENCIA: SAN_PEQ_DIAM

MECANIZADO

Posteriormente se fresa una acanaladura en el macho del tubo donde irá alojada la junta de goma. Esta acanaladura garantiza una perfecta estanqueidad ya que tiene unas tolerancias mínimas (ovalación de +-1mm), además de una mejora en el rendimiento de colocación en las tareas de unión de unos tubos con otros. Además, al ir la junta alojada en una acanaladura (caja), en obras bajo nivel freático, se evita el movimiento de dicha junta, garantizándose también en estas difíciles condiciones, la estanqueidad de la unión. Este proceso de fresado de la tubería se realiza con máquinas de control numérico.

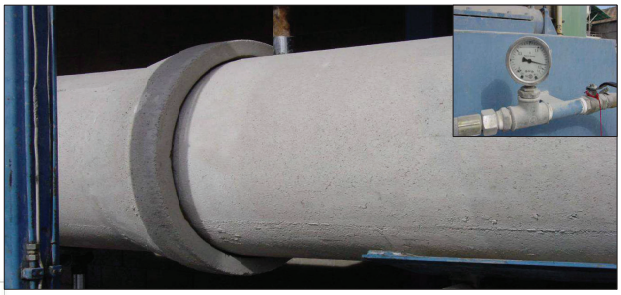


UNIONES

ENCHUFE CAMPANA

La hembra del tubo tiene una geometría tal que no reduce el espesor del tubo para lograr el enchufe con el siguiente tubo, de esta forma evita posible zonas débiles y mejora la estanqueidad de la unión entre ambos.

Los tubos irán dispuestos con uniones flexibles por junta elastomérica de caucho vulcanizado cumpliendo lo especificado en la norma UNE-EN 681-1.



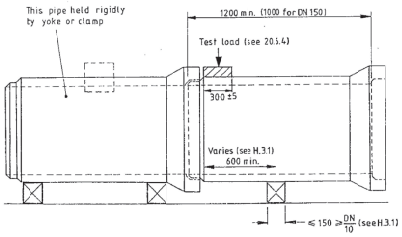
arenzana PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
AENOR Gestión Ambiental CGM - 02/352 AENOR ER Empresa Registrada ER - 0486/99

TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LOSAS Y ADOQUINES
ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
Teléfono: 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
EXPEDICIONES
Teléfono: 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
26009 LOGROÑO (La Rioja)
http://www.arenzana.com
e-mail: arenzana@arenzana.com

PRUEBAS

PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DE LA UNIÓN

Se realizará la prueba de estanqueidad de la junta según norma British Standard, en la que se comprueba que la unión entre dos tubos sometidos a la deflexión angular y esfuerzo cortante definidos ambos por la norma no se producen fugas a la presión de 1 atmósfera.



PRUEBA DE FISURACIÓN CONTROLADA Y ROTURA

Se realizará la prueba de estanqueidad de la junta según norma British Standard, en la que se comprueba la clase resistente del tubo. El tubo, apoyado en traviesas es sometido a una carga por una tercera traviesa a la velocidad y presión que indica la norma, superando la carga de figuración controlada y la carga de rotura.



TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LlosAS Y ADOQUINES
ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
Teléfono 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
EXPEDICIONES
Teléfono 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
26009 LOGROÑO (La Rioja)
http://www.arenzana.com
e-mail: arenzana@arenzana.com

ARENZANA PREFABRICADOS S.L.
FICHA TÉCNICA: TUBERÍA SANEAMIENTO
REFERENCIA: SAN_PEQ_DIAM

CONCLUSIONES

La tubería de hormigón armado de alta calidad:

- Fabricada por COMPRESIÓN RADIAL presentando un hormigón perfectamente compacto y exento de poros.
- El hormigón del tipo HA-40 / S / 18 / Qb con cemento SR y áridos calizos (alcalinidad $\geq$ 0.85).
- Probado a estanqueidad el 100% en fábrica.
- Extremo macho mecanizado con acanaladura para alojamiento de la junta de goma.

es una tubería garantizada por más de 80 años.

IDENTIFICACIÓN

En los tubos se marcará:

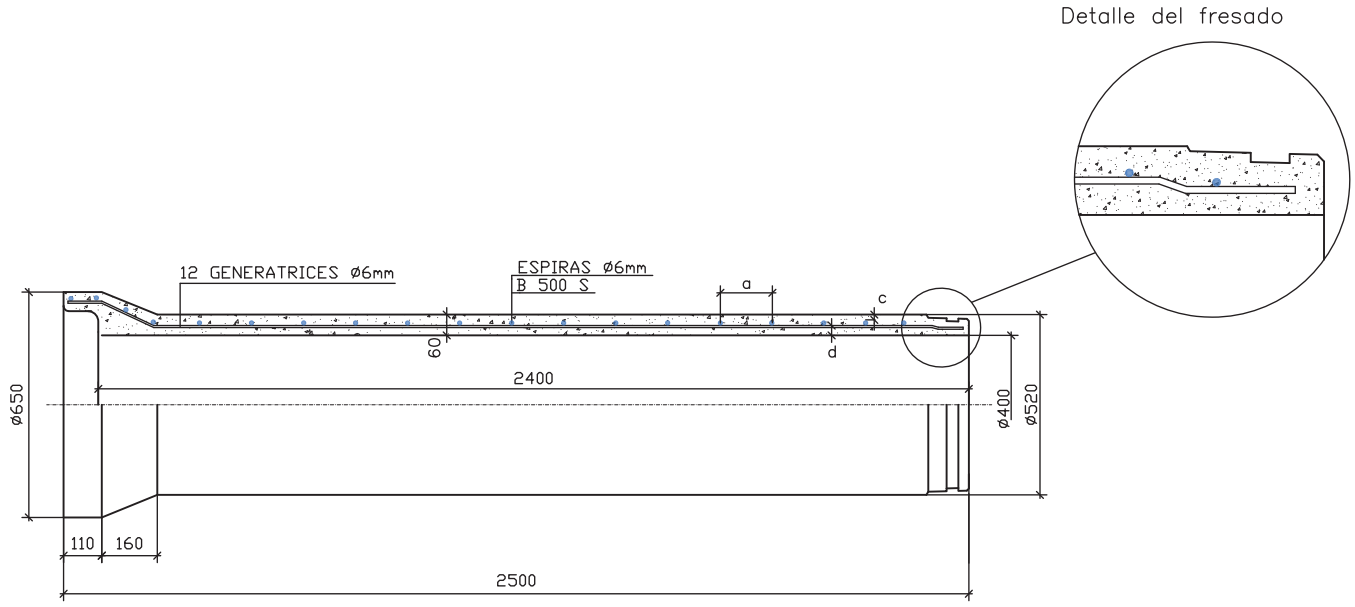
- El diámetro nominal del tubo, clase resistente, norma, cemento, marcado CE, lote, número de lote y fecha de fabricación.



Nota.: ARENZANA PREFABRICADOS, S.L se reserva el derecho de alterar las dimensiones y características de los productos reseñados en esta ficha en virtud de mejoras tecnológicas y exigencias normativas.

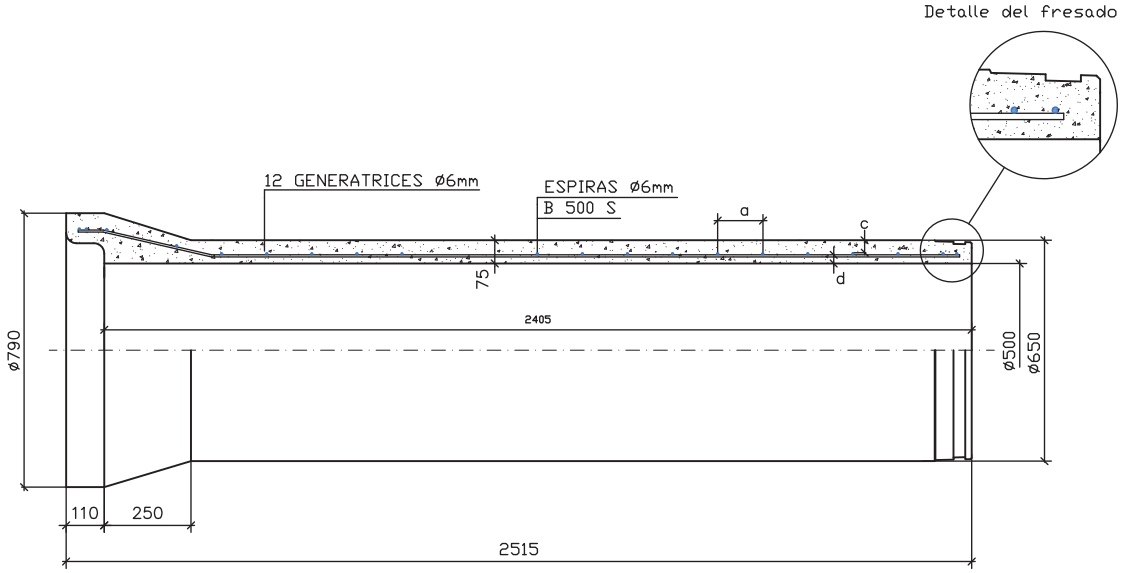
arenzana PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
AENOR Gestión Ambiental CGM - 02/352
AENOR ER Empresa Registrada ER - 0486/99
TUBERÍAS DE HORMIGÓN, BORDILLOS, BLOQUES, BOVEDILLAS, LosAS Y ADOQUINES
ADMINISTRACIÓN, DPTO. COMERCIAL Y OFICINA TÉCNICA
Teléfono 941 22 58 00 - FAX: 941 25 94 50
EXPEDICIONES
Teléfono 941 23 18 55 - FAX: 941 23 11 96
Avenida de Mendavia, 6 - Polígono Industrial de Cantabria I
26009 LOGROÑO (La Rioja)
http://www.arenzana.com
e-mail: arenzana@arenzana.com

APÈNDIX III. Plànols Canonada de Formigó Armat



arenzana ARENZANA PREFABRICADOS,S.L. Pol. Cantabria I, Tfno.941-225800 26009 LOGROÑO	DENOMINACION: TUBO ø 400 H.A. ;ECJG-R	NORMA: ASTM EN 1916
PLANO Nº: 10.TA	REVISION: 1	FECHA: 30/05/08	FIRMA:Pedro J.

	I	II	III	IV	V
a		141	141	117	85
b					
c		32,5	32,5	32,5	32,5
d		25	25	25	25



(*).– Espiras ø 8 mm
Para CL–V HA–40/s/18/Qb

arenzana
ARENZANA PREFABRICADOS,S.L.
Pol. Cantabria I, Tfno.941–225800
26009 LOGROÑO

DENOMINACION:

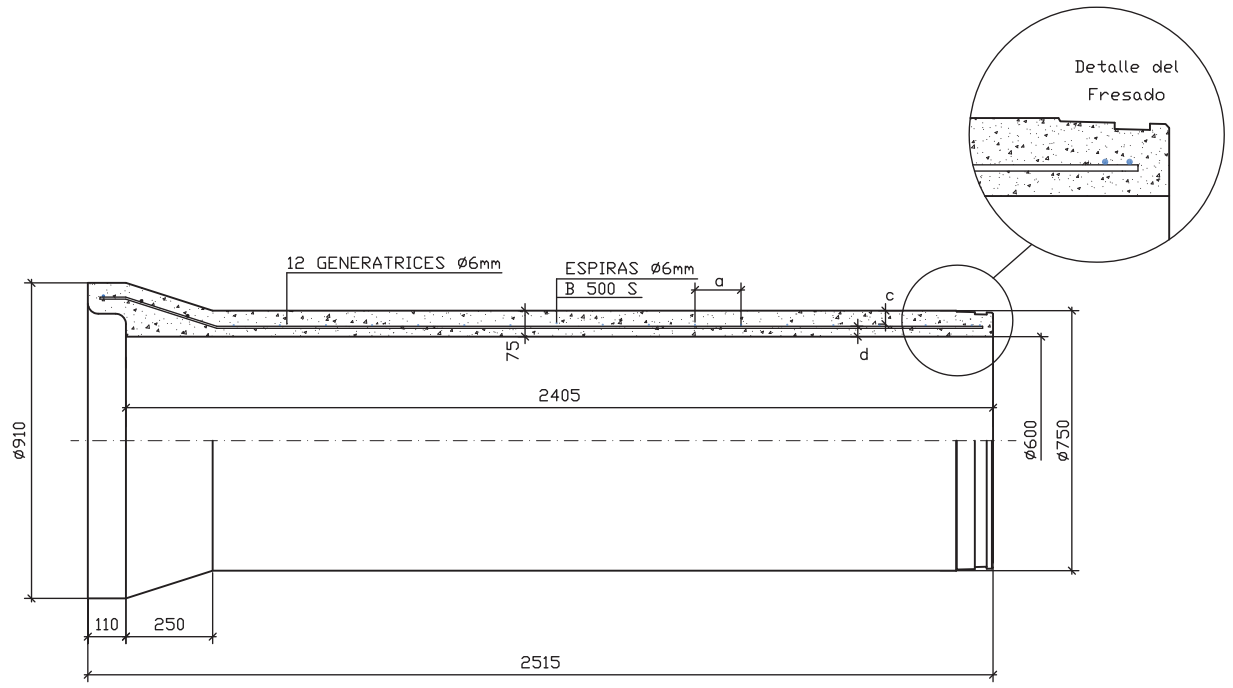
TUBO ø 500 H.A. ;ECJG–R

NORMA:

ASTM
EN 1916

	I	II	III	IV	V
a		141	141	132*	106*
b					
c		32,5	32,5	32,5	32,5
d		25	25	25	25

PLANO Nº: 14.TA	REVISION: 1	FECHA: 30/05/08	FIRMA:Pedro J.



(*).– Espiras ø 8 mm
Para CL–V HA–40/s/18/Qb

arenzana
ARENZANA PREFABRICADOS,S.L.
Pol. Cantabria I, Tfno.941–225800
26009 LOGROÑO

DENOMINACION:

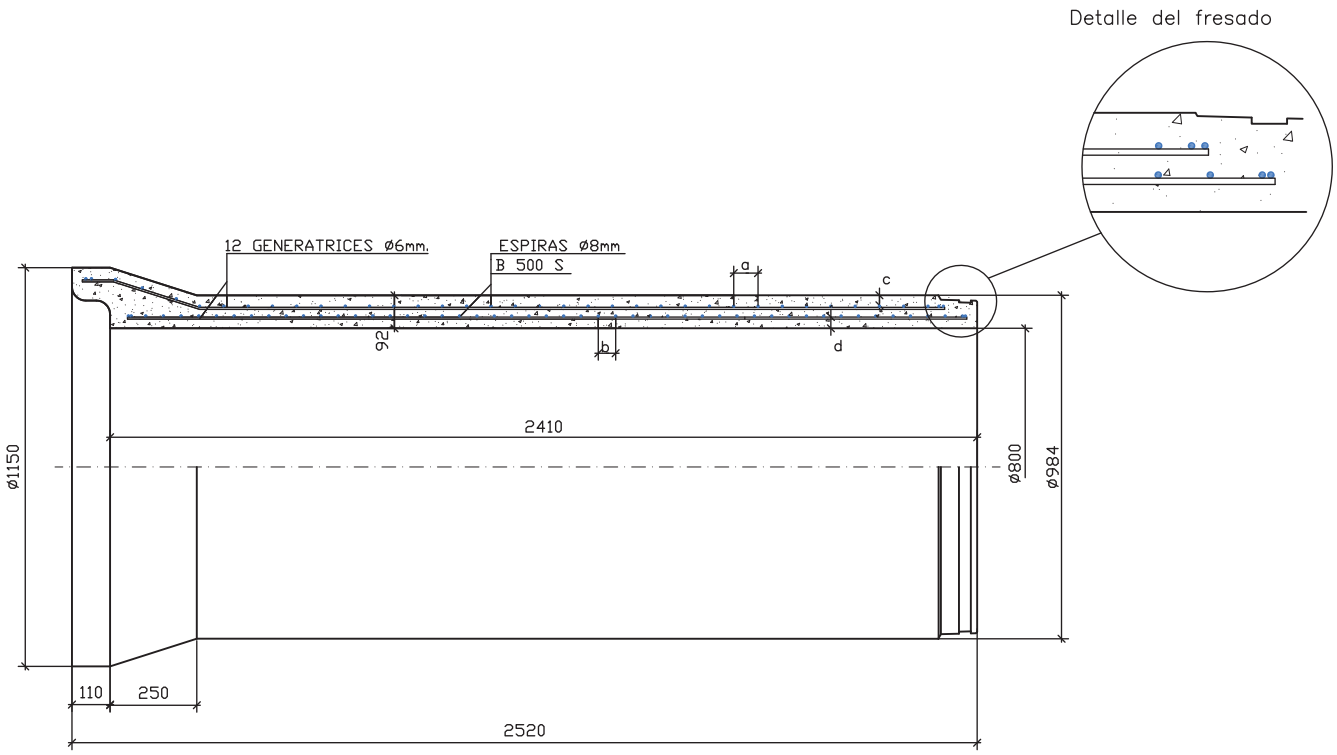
TUBO ø 600 H.A. ;ECJG–R

NORMA:

ASTM
EN 1916

	I	II	III	IV	V
a		141	141	88*	78*
b					
c		35	35	35	35
d		30	30	30	30

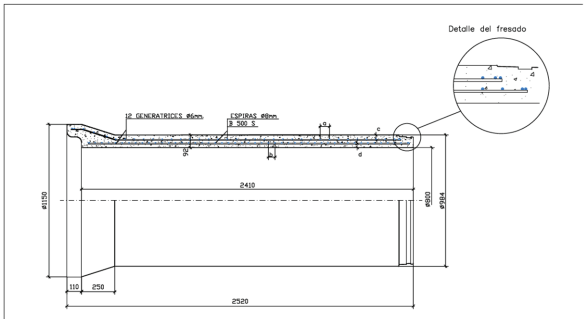
PLANO Nº: 18.TA	REVISION: 1	FECHA: 30/05/08	FIRMA:Pedro J.



(*).– Espiras ø 10 mm
Para CL–V HA–40/s/18/Qb

arenzana ARENZANA PREFABRICADOS,S.L. Pol. Cantabria I, Tfno.941–225800 26009 LOGROÑO	DENOMINACION: TUBO ø 800 H.A. ;ECJG–R	NORMA: ASTM EN 1916	
PLANO Nº: 26.TA	REVISION: 1	FECHA: 30/06/08	FIRMA:Pedro J.

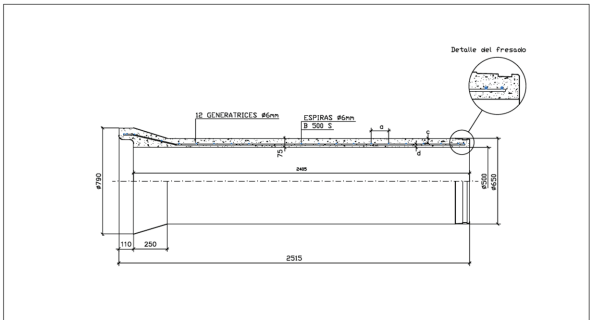
	I	II	III	IV	V
a		162*	122	91	83*
b				152	140
c		35	35	30	30
d		35	35	30	30



(*).– Espiras ø 10 mm
Para CL–V HA–40/s/18/Qb

DENOMINACION:	NORMA:		I	II	III	IV	V
TUBO ø 800 H.A. ;ECJG–R	ASTM EN 1916	a		162*	122	91	83*
		b				152	140
		c		35	35	30	30
		d		35	35	30	30

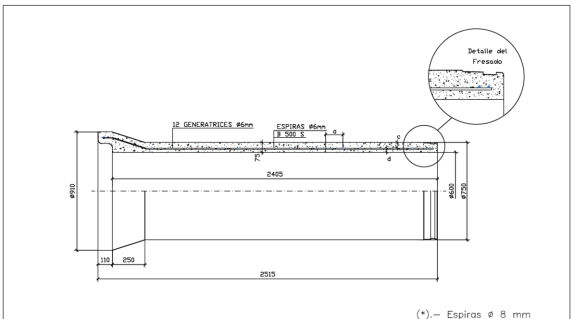
PLANO Nº: 26.TA | REVISION: 1 | FECHA: 30/06/08 | FIRMA:Pedro J.



(*).– Espiras ø 8 mm
Para CL–V HA–40/s/18/Qb

DENOMINACION:	NORMA:		I	II	III	IV	V
TUBO ø 500 H.A. ;ECJG–R	ASTM EN 1916	a		141	141	132*	106*
		b					
		c		32,5	32,5	32,5	32,5
		d		25	25	25	25

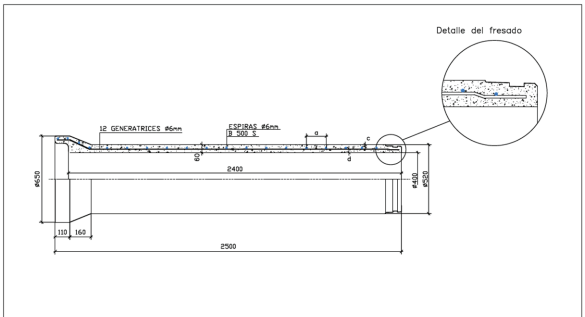
PLANO Nº: 14.TA | REVISION: 1 | FECHA: 30/05/08 | FIRMA:Pedro J.



(*).– Espiras ø 8 mm
Para CL–V HA–40/s/18/Qb

DENOMINACION:	NORMA:		I	II	III	IV	V
TUBO ø 600 H.A. ;ECJG–R	ASTM EN 1916	a		141	141	88*	78*
		b					
		c		35	35	35	35
		d		30	30	30	30

PLANO Nº: 18.TA | REVISION: 1 | FECHA: 30/05/08 | FIRMA:Pedro J.

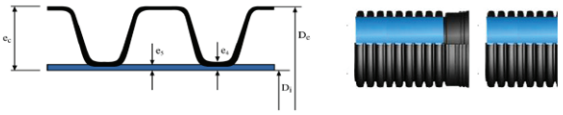


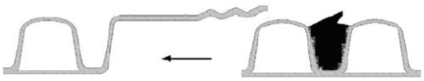
DENOMINACION:	NORMA:		I	II	III	IV	V
TUBO ø 400 H.A. ;ECJG–R	ASTM EN 1916	a		141	141	117	85
		b					
		c		32,5	32,5	32,5	32,5
		d		25	25	25	25

PLANO Nº: 10.TA | REVISION: 1 | FECHA: 30/05/08 | FIRMA:Pedro J.

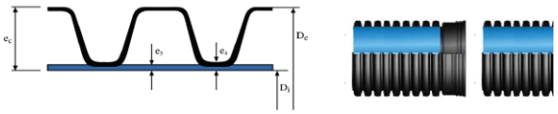
APÈNDIX IV. Fitxa Tècnica Canonada de Polietilè Corrugat

Ficha Técnica Tubería MAGNUM DN/OD 500 SN8
NORMA UNE EN 13476-3 (ISO 21138-3)



Diámetro nominal DN/OD (mm)	DN/OD 500
Diámetro exterior (mm)	497,0 – 501,5
Diámetro interno (mm)	426,7 – 433,5
Diámetro interno embocadura (mm)	502,5 – 508,0
Espesor mínimo suma de paredes $e4_{min}$ (mm)	≥ 2,8
Espesor mínimo pared interna $e5_{min}$ (mm)	≥ 2,8
Altura de corrugación e_c (mm)	37,0
Espesor mínimo embocadura (mm)	≥ 3,6
	
Rigidez anular (SN) media	≥ 8 kN/m²
Color standard de producción (externo/interno)	Negro / Azul
Marcado	MAGNUM FUTURA SYSTEMS SEWERAGE/DRAINAGE ISO21138-3 EN13476-3 DN/OD 500 SN8 PE U "fecha"
Longitud de la barra incluido sistema de unión	6.25 mt
Material pared interna / externa	PE-AD / PE-AD

Ficha Técnica - Tubería MAGNUM DN/OD 315 SN8
NORMA UNE EN 13476-3 (ISO 21138-3)



Diámetro nominal DN/OD (mm)	DN/OD 315
Diámetro exterior (mm)	313,2 – 316,0
Diámetro interno (mm)	269,5 – 273,0
Diámetro interno embocadura (mm)	319,5 – 320,6
Longitud embocadura (mm)	136,0
Espesor mínimo suma de paredes $e4_{min}$ (mm)	≥ 1,9
Espesor mínimo pared interna $e5_{min}$ (mm)	≥ 1,6
Espesor mínimo embocadura (mm)	≥ 1,9
	
Rigidez anular (SN) media	≥ 8 kN/m²
Color standard de producción (externo/interno)	Negro / Azul
Marcado	MAGNUM FUTURA SYSTEMS SEWERAGE/DRAINAGE ISO21138-3 EN13476-3 DN/OD 315 SN8 PE U "fecha"
Longitud de la barra incluido sistema de unión	6.25 mt
Material pared externa / pared interna	PEAD / PEAD

APÈNDIX V. Especificacions Tècnica Canonada de Polietilè Corrugat

Índice

1. Introducción general..... 2

2. Sistema de Calidad..... 3

3. Características de la materia prima..... 4

4. Características técnicas de la tubería *MÁGNUM*.. 5

5. Sistemas de unión..... 8

6. Cálculos de hidráulicos y de deformación..... 8

FUTURA-SYSTEMS, S.L.
Carretera de Valls C-51 km. 22
43812 Rodonyà (Tarragona)
Telf. 977 628180 - Fax 977 628479

Documento propiedad de FUTURA SYSTEMS. No copiar ni divulgar sin autorización expresa de FUTURA SYSTEMS. Los datos que aparecen en este documento son orientativos y **Futura Systems, S.L.** se reserva el derecho de cambiar las características técnicas de sus productos sin previo aviso

FUTURASYSTEMS	Especificaciones Técnicas MAGNUM: Tubería Saneamiento	ET-002 Revisión: 11 Fecha: 15/01/19 Páginas: 2 de 8

1. Introducción general.

Las tuberías ***MAGNUM*** son tuberías de polietileno corrugadas de doble pared especialmente indicadas para aplicaciones de saneamiento subterráneo sin presión.

La tubería corrugada ***MAGNUM*** se fabrica conforme a la normativa **EN 13476-3:2007 (norma internacional equivalente ISO 21138-3),** estandarizada en la serie de diámetros externos e internos, de tipo B (pared exterior corrugada y pared interior lisa y continua). Entre las diversas características definidas en dicha norma reviste particular importancia la determinación de la rigidez anular (SN), parámetro que indica la resistencia de aplastamiento debido a cargas externas.

La tubería se define en función de las siguientes clases de SN nominal:

- **DN≤500: SN4, SN8 o SN16**
- **DN>500: SN2, SN4, SN8 o SN16**

El estándar de referencia para la determinación de la rigidez circunferencial es la UNE EN ISO 9969, que calcula el valor del SN sobre la base de una prueba de aplastamiento a velocidad constante hasta una deformación del diámetro interior del tubo igual al 3% del valor inicial. El valor SN se indica en KN/m^2.

A parte de las ya comentadas ventajas mecánicas de la tubería ***MAGNUM,*** existen otras características que hacen el tubo corrugado de polietileno sea especialmente idóneo para redes enterradas de saneamiento:

- Muy ligero, de fácil manejo e instalación. La ligereza de la tubería disminuye la necesidad del uso de medios mecánicos para su movimentación y aumenta la velocidad de instalación y los rendimientos de montaje.
- Ligeramente flexible, característica que le permite evitar obstáculos eventuales durante la instalación y adaptarse a las imperfecciones del terreno.
- Extremadamente versátil permitiendo realizar un amplia gama de piezas especiales y a la vez ser compatible con casi cualquier otro tipo de tubo.
- Elevada capacidad hidráulica gracias a su bajo coeficiente de rozamiento interno.

Documento propiedad de FUTURA SYSTEMS. No copiar ni divulgar sin autorización expresa de FUTURA SYSTEMS. Los datos que aparecen en este documento son orientativos y **Futura Systems, S.L.** se reserva el derecho de cambiar las características técnicas de sus productos sin previo aviso

- Elevada resistencia al impacto.
- Estable a la luz: la tubería ***MAGNUM*** se fabrica masterizado con la adición de negro de humo y estabilizantes que lo protegen del envejecimiento y de las influencias externas durante un periodo de tiempo determinado.
- Fabricación de color azul interior para facilitar la inspección ocular o con videocámara.
- Fabricación con polietileno de alta densidad, lo que le confiere un óptimo comportamiento ante un amplio rango de temperaturas y una elevada resistencia a los agentes químicos.
- Elevada resistencia a la abrasión gracias al bajo módulo elástico, a la hidrofobia propia del polietileno y a su bajo coeficiente de rugosidad, que reduce la interacción entre el material transportado y la pared del tubo.

2. Sistemas de Gestión Integrada

FUTURA SYSTEMS tiene como meta fabricar y suministrar productos que estén normalizados, que sean seguros y fiables, sometidos a un intenso estudio y mejora continua y, por supuesto, sometidos a un exhaustivo control de calidad.

Para conseguir todo esto, el sistema de gestión por el cual se rige la actividad de **FUTURA SYSTEMS** se trata de un Sistema de Gestión certificado: Sistema de **Gestión de Calidad ISO 9001:2000.**

3. Características de la materia prima.

El polietileno de alta densidad (PEAD) se utiliza desde hace más de 20 años para la fabricación de tuberías. Las características propias del PEAD (inercia química, baja rugosidad, resistencia a la abrasión, resistencia química y biológica, resistencia a la rotura) lo hacen especialmente indicado para la fabricación de tuberías destinadas a redes de distribución de agua potable, redes de saneamiento civil e industrial y conducciones y redes de transporte de gas.

3.1 Propiedades mecánicas.

Característica	UdM	Valor	Norma
Resistencia a la tracción en el punto de rotura	MPa	≈ 28	ISO 638
Alargamiento en el punto de rotura	%	≈ 700	ISO 527

Documento propiedad de FUTURA SYSTEMS. No copiar ni divulgar sin autorización expresa de FUTURA SYSTEMS. Los datos que aparecen en este documento son orientativos y **Futura Systems, S.L.** se reserva el derecho de cambiar las características técnicas de sus productos sin previo aviso

FUTURASYSTEMS	Especificaciones Técnicas MAGNUM: Tubería Saneamiento	ET-002 Revisión: 11 Fecha: 15/01/19 Páginas: 4 de 8

Módulo de elasticidad E (1 min)	MPa	≥ 800	ISO 527
Módulo de flexión	MPa	≈ 1400	ISO 527
Coeficiente medio de dilatación térmica lineal	K^{-1}	≈ $17x10^{-5}$	EN 13476-1
Conductividad térmica	W/K m	≈ 0.36-0.50	
Capacidad calorífica específica	kJ/kg K	≈ 2,3-2,9	
Resistencia de superficie	Ω	> 10^{13}	
Coeficiente de Poisson	(-)	0,45	

3.2 Propiedades químicas y físicas.

Característica	UdM	Valor	Norma
Densidad a 23º C	kg/m^3	≥ 930	ISO 1183
Índice de fluidez (MFR) (190ºC, 5Kg)	g/10'	≤ 1,6	ISO 1133
Estabilidad térmica (Tiempo de inducción a la oxidación TIO a 200 ºC)	min	≥ 20	EN 728
Dureza Shore D	º	≈ 60-70	ISO 868
Temperatura de reblandecimiento Vicat	ºC	125-130	EN 727
Ensayo de la estufa (110 ºC / 30-60 min)	-	Sin fisuras	ISO 12091
Contenido negro de humo (Master)	%	2,0-2,5	ISO 6964

4. Características técnicas de la tubería *MAGNUM*.

Los tubos corrugados ***MAGNUM*** para aplicaciones de saneamiento enterrado sin presión, conformes a la norma **EN 13476-3:2007 de tipo B**, cubren una amplia gama de dimensiones diametrales.

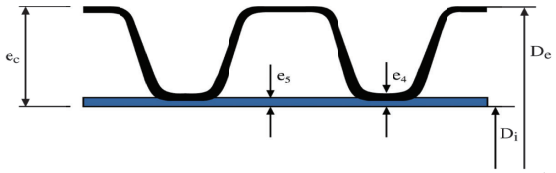
La normativa es específica para los sistemas de conducción de aguas de saneamiento sin presión con tuberías estructuradas de los materiales plásticos PVC-U, PP y PE.

En este estándar internacional se definen dos series nominales de tuberías: aquellas normalizadas sobre la base del diámetro interno (**DN/ID**) y las normalizadas sobre el diámetro externo (**DN/OD**).

Documento propiedad de FUTURA SYSTEMS. No copiar ni divulgar sin autorización expresa de FUTURA SYSTEMS. Los datos que aparecen en este documento son orientativos y **Futura Systems, S.L.** se reserva el derecho de cambiar las características técnicas de sus productos sin previo aviso

A continuación presentamos las características dimensionales y técnicas según la normativa vigente. El tubo corrugado ***MAGNUM*** responde a todos los estandares de la normativa, además de ofrecer elevados valores de diámetro interno que permiten aumentar el caudal.

DIMENSIONES DEL TUBO CORRUGADO *MAGNUM*



Serie Diámetros Externos	Diámetro Externo		Diámetro Interno		Espesores		Longitud Barras
DN/OD	Mínimo	Máximo	Mín.	Real	$e_{4,\ min.}$	$e_{5,\ min.}$	L
110	109.4	110.4	90	95	1.0	1.0	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
125	124.3	125.4	105	107	1.1	1.0	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
160	159.1	160.5	134	134	1.2	1.1	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
200	198.8	200.6	167	172	1.4	1.1	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
250	248.5	250.8	209	222	1.7	1.4	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
315	313.2	316.0	263	272	1.9	1.6	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
400	397.6	401.2	335	347	2.3	2.0	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
500	497.0	501.5	418	433	2.8	2.8	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
630	626.2	631.9	527	546	3.3	3.3	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
800	795.2	802.4	669	693	4.1	4.1	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
1000	994.0	1003.0	837	867	5.0	5.0	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm
1200	1192.8	1203.6	1005	1036	5.0	5.0	6,25 m ± 6 cm 5,85 m ± 6 cm

**La longitud incluye el sistema de unión manguito o campana*

Documento propiedad de FUTURA SYSTEMS. No copiar ni divulgar sin autorización expresa de FUTURA SYSTEMS. Los datos que aparecen en este documento son orientativos y **Futura Systems, S.L.** se reserva el derecho de cambiar las características técnicas de sus productos sin previo aviso

FUTURASYSTEMS	Especificaciones Técnicas MAGNUM: Tubería Saneamiento	ET-002 Revisión: 11 Fecha: 15/01/19 Páginas: 6 de 8

Características técnicas *MÁGNUM*

Característica	Requisitos (resultado de la prueba)	Parámetros de prueba		Método de ensayo
		Característica	Valor	
Ensayo de la estufa (Oven test)	El tubo debe estar exento de grietas, fisuras, delaminaciones o burbujas.	Temperatura: Tiempo de prueba: e≤ 8mm. e>8 mm.	(100±2)ºC 30 min. 60 min.	ISO 12091
Melt Index	Máxima diferencia respecto al valor inicial de la materia prima: 0,25g/10 min.	Temperatura Carga	190ºC 2.16-5 Kg	ISO 1133
Rigidez anular	≥ SN pertinente	Prueba a deformación del 3% del diámetro, conforme a EN ISO 9969		UNE EN ISO 9969
Prueba de impacto	TIR ≤ 10%	Temperatura Condiciones Percusor Masa percusor DN 110 DN 125 DN 160 DN 200 DN 250 DN ≥315 Altura de caída del percutor: DN ≤ 110 mm DN > 110 mm	0ºc Agua/aire d90 0,5 Kg. 0,8 Kg. 1,0 Kg. 1,6 Kg. 2,5 Kg. 3,2 Kg. 1600 mm. 2000 mm.	EN 774
Flexibilidad anular	Sin deformaciones ni rotura, no deben aparecer fisuras ni delaminaciones, sin disminución de la fuerza	Deformación Posición muestra	30% D_m 0º - 45º - 90º	UNE EN 1446
Coeficiente de Fluencia (Ensayo del Creep)	≤ 4 para una extrapolación de 2 años	Conforme EN ISO 9967		EN ISO 9967

Documento propiedad de FUTURA SYSTEMS. No copiar ni divulgar sin autorización expresa de FUTURA SYSTEMS. Los datos que aparecen en este documento son orientativos y **Futura Systems, S.L.** se reserva el derecho de cambiar las características técnicas de sus productos sin previo aviso

Características funcionales del sistema

Característica	Requisitos	Parámetro de prueba		Método de ensayo
		Característica	Valor	
Prueba de estaqueidad de la unión		Temperatura Deformación del macho Deformación de embocadura	23±2 ºC ≥ 10 % ≥ 5 %	UNE EN 1277 (Método 4 – condición B)
	Sin fugas	Presión de agua	0,05	
	Sin fugas	Presión de agua	0,5	
	≤ -0,27 bar	Presión de aire	-0,3	
		Temperatura Deformación angular: DN ≤ 315 315 < DN ≤ 630 DN > 630	23±2 ºC 2º 1,5º 1º	UNE EN 1277 (Método 4 – condición C)
	Sin fugas	Presión de agua	0,05	
	Sin fugas	Presión de agua	0,5	
	≤ -0,27 bar	Presión de aire	-0,3	

Además de estas características la tubería corrugada ***MAGNUM*** es resistente a los agentes químicos según norma UNI ISO / TR 7474, es estable a las radiaciones hasta dosis de 10 KJ/kg en distribuciones uniformes en el tiempo, estable a los agentes atmosféricos, es decir, a la exposición prolongada a los rayos ultravioleta de la luz solar, debido a que el polietileno está masterizado con la adición de negro de humo y estabilizantes que lo protegen del envejecimiento y de las influencias externas.

5. Sistemas de unión (*)

La unión de las tuberías reviste especial importancia por cuanto debe garantizarse la continuidad y evitarse posibles fugas y/o entradas de materiales ajenos a la instalación. Los tubos ***MAGNUM*** pueden unirse entres sí mediante manguito, soldadura a tope o campana abocardada en línea.

Documento propiedad de FUTURA SYSTEMS. No copiar ni divulgar sin autorización expresa de FUTURA SYSTEMS. Los datos que aparecen en este documento son orientativos y **Futura Systems, S.L.** se reserva el derecho de cambiar las características técnicas de sus productos sin previo aviso

FUTURASYSTEMS	Especificaciones Técnicas MAGNUM: Tubería Saneamiento	ET-002 Revisión: 11 Fecha: 15/01/19 Páginas: 8 de 8

6. Cálculos hidráulicos(*)

Las dimensiones de las tuberías, el caudal hidráulico y la velocidad de flujo en relación a la altura de llenado y a la pendiente de la conducción, etc. se calculan con el clásico método de cálculo hidráulico de Manning. Los coeficientes de rozamiento para éste y otros métodos de cálculo son los siguientes:

Fórmula	Valor recomendado	Intervalo de rozamiento
Gauckler-Strickler	95	(105-90)
Manning	0,009	(0,008-0,011)
Kutter	0,12	(0,12-0,18)
Bazin	0,06	(0,06-0,10)

7. Cálculos mecánicos de deformación (*)

Las tuberías colocadas en zanja están sujetas a cargas externas debidas al peso de los materiales de relleno (cargas estáticas) y a cargas debidas al paso de vehículos sobre la tubería o en las proximidades (cargas dinámicas). Estas cargas interactúan con la tubería, con la pared de la zanja y con el material de relleno.

La ecuación que regula el cálculo de la deformación de los tubos corrugados ***MAGNUM*** es la clásica ecuación de **Spangler.**

El resultado que se obtiene de los cálculo mecánicos es la deformación absoluta (mm) y relativa (%) de la tubería a largo plazo. La normativa europea UNE 53331 IN establece que las condiciones de instalación deben ser tales que den lugar a una deformación máxima a largo plazo de la tubería del 5 %.

(*) Para más información consulte con nuestro Departamento Técnico

Documento propiedad de FUTURA SYSTEMS. No copiar ni divulgar sin autorización expresa de FUTURA SYSTEMS. Los datos que aparecen en este documento son orientativos y **Futura Systems, S.L.** se reserva el derecho de cambiar las características técnicas de sus productos sin previo aviso

APÈNDIX VI. Fitxa Tècnica Embornals



EJ le ofrece la solución de drenaje perfecta, el sistema BARCINO

Un sistema de drenaje mediante rejillas que garantizan la máxima absorción.



El sistema BARCINO ha demostrado su eficacia en las más diversas instalaciones y situaciones críticas de drenaje, evitando inundaciones causadas por lluvias intensas o en zonas geográficas con mayor posibilidad de sufrir problemas de drenaje.

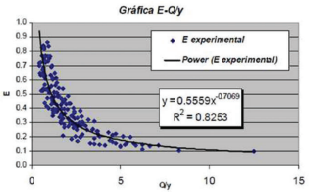
El sistema BARCINO, gracias a su modularidad, permite varias configuraciones de instalación:

- **Recogida puntual,**
- **Recogida en L,**
- **Recogida lineal / transversal,**
- **Recogida multiple.**

El sistema BARCINO, en clase D400 y certificado por AENOR, viene equipado con 2 rejillas reversibles en un marco de 1030 x 528 mm. El dispositivo ha sido ensayado por un laboratorio de una Universidad de reconocido prestigio, que ha comprobado su eficacia en ensayos reales al medir el caudal absorbido por las rejillas, poniendo a prueba su comportamiento en situaciones límite.

A lo largo de los últimos años, el sistema BARCINO ha sido seleccionado por muchas entidades para solucionar con total seguridad (seguridad para los operarios y los transeúntes) todos los problemas relacionados con el drenaje de aguas pluviales. Cada rejilla tiene un asiento en V que permite su estabilidad en el marco eliminando los problemas vinculados al ruidos. Ademas viene equipada con barrotes a 45° y superficie anti-deslizante, que interceptan de manera eficaz el caudal de las aguas pluviales, evitando los daños relacionados con inundaciones.

Ensayos de eficiencia hidráulica en laboratorio



E = Eficiencia de captación de la reja
Q = Caudal circulante por la calle (L/s)
Y = Calado de agua inmediatamente antes de la reja (en mm)
Q/y = Cociente circulante por la calle sobre el calado de agua inmediatamente antes de la reja.

ejco.com

+351 916 736 486

Barcino D400

Un sistema de drenaje mediante rejillas que garantizan la máxima absorción y ausencia de ruido.

Las ventajas de la solución EJ :

- **Máxima absorción del agua**
- **Ausencia de ruido** gracias al asiento en V
- **Modularidad:** varias configuraciones de instalación
- **Estabilidad** bajo tráfico
- **Adaptabilidad:** rejillas reversibles
- **Certificación AENOR**



Rejilla con doble articulación

El encaje en V permite el bloqueo de las rejillas en su marco para mejor seguridad

Los barrotes a 45° traban el caudal para una absorción máxima

¡Escanee el código para ver el video de este producto en YouTube!

Prueba de captación hidráulica



El kit SCLT que consiste en patas de sellados aseguran máxima estabilidad bajo trafico

Barcino D400

Un sistema de drenaje mediante rejillas que garantizan la máxima absorción y ausencia de ruido.

Caracteristicas técnicas

- Conjunto marco y rejillas D400 con certificado AENOR
- 2 rejillas con doble articulación, extraíbles y reversibles. Marco monobloque de altura 100 mm
- Asientos en V garantizando estabilidad y ausencia de ruido
- Barrotes inclinados a 45° con superficie antideslizante
- Superficie de drenaje: 2012 cm2
- Apertura libre de 910 x 408 mm que permite una rápida y fácil limpieza.

Accesorios

- Kit SCLT o patas de anclaje: de utilización obligatoria cuando el conjunto vaya instalado en la calzada.

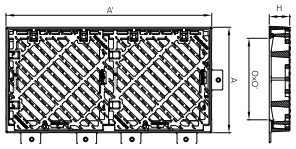
Manipulación

- Por medio de un pico o gancho





Manipulación por medio de un pico o gancho



Codigo producto	Referencia	Apertura libre (mm) O x O'	Dimensiones exteriores (mm) A x A'	Altura marco (mm) H	Sup.tragante (cm2)	Certificado	Peso (kg)
526279	Barcino	910 x 408	1030 x 528	100	2012	Aenor	117
62990031	Kit SCLT Barcino (Kit de anclaje para 8 dispositivos)						19

Barcino D400

Tipos de configuración de instalación

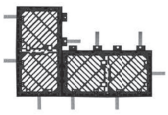
El diseño del marco permite una gran modularidad, que posibilita diferentes configuraciones para maximizar la absorción.

Configuración 1
Instalación lineal con patas de sellado (Kit SCLT)



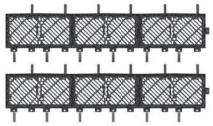


Configuración 2
Instalación en L con patas de sellado (Kit SCLT)





Configuración 3
Instalación múltiple con patas de sellado (Kit SCLT)





Configuración 4
Instalación puntual con patas de sellado (Kit SCLT)





INSTALACIÓN :
Siempre que sea posible, se recomienda respetar el manual de instalación NDP109. En ningún caso el marco BARCINO podrá apoyar directamente sobre la canaleta. Consultar con nuestro equipo técnico-comercial para más información sobre la solución BARCINO y su correcta instalación.

ejco.com



Americas
+1 800 874 4100

EMEA
Europa, Middle East
and Africa
+333440828 00

Asia-Pacific
+61 73216 5000

Ibérica
Avenida de la Industria, 6 – 3B oficina 8
28108 Alcobendas
Madrid – España
Tel +34 91 458 60 41
Fax +34 91 458 63 09
Iberica.comercial@ejco.com

Marcas registradas

CAVANAGH®
NORINCO®
TELECOM®
SELFLEVEL®
ERMATIC®
CHILDSAFETY®
DEFENSO®
NORGUSS®
CABLECOM®
NORLONG®
MAXIMO®
AQUERA®

Barcino -
Sistema de drenaje
de maxima absorbción
EJ© - 02/2018

ANNEX NÚMERO 11: TRAÇAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. LLISTAT DEL TRAÇAT 1
3. XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSADA 2
3.1. TAULA DADES POUS PROJECTATS 2
3.2. TAULA DADES TRAMS PROJECTATS 2
4. XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSADA: OBRES SINGULARS 3
5. REIXES INTERCEPTORES I EMBORNALS 3
6. PART LINNING 3

FIGURES.

Figura 1: Secció entre els PK 0+093.30 i el PK 0+161.7 3
Figura 2: Reixa model BARCINO D400 3

1. INTRODUCCIÓ

El present annex recull les dades necessàries per la definició geomètrica en alçat, del traçat de les conduccions del present Projecte.

El projecte contempla l'execució del col·lector al carrer Miquel Servet, Carrer Narcís Montoriol, Carrer Jaume I i Carrer Barcelona.

El traçat de la canonada s'ha definit mitjançant el software AutoCAD Civil 3D.

Al mateix temps es detalla les dades característiques tant dels pous com dels trams a executar.

2. LLISTAT DEL TRAÇAT

A continuació s'adjunten els llistats del programa AutoCAD Civil 3D on es donen els llistats del perfil longitudinal de la rasant així com el desmunt existent entre les conduccions i el terreny natural en cada un dels punts de les conduccions.

aula de volums totals EIX ACTUACIÓ 3				
P.K.	Àrea desmunt	Vol. desmunt	Vol. desmunt acum.	Volum net
0+035.000	5,39	0	0	0
0+040.000	4,2	23,97	23,97	23,97
0+042.934	11,79	23,46	47,43	47,43
0+046.000	5,52	22,08	69,51	69,51
0+047.852	7,91	12,43	81,94	81,94
0+050.000	5,74	14,44	96,39	96,39
0+060.000	5,2	54,68	151,06	151,06
0+070.000	4,66	49,28	200,34	200,34
0+080.000	4,2	44,3	244,64	244,64
0+090.000	3,81	40,09	284,72	284,72
0+093.298	6,73	17,4	302,12	302,12
0+100.000	3,7	32,14	334,25	334,25
0+110.000	3,78	37,43	371,69	371,69
0+120.000	3,97	38,76	410,45	410,45
0+130.000	4,28	41,25	451,7	451,7
0+134.149	6,09	21,51	473,21	473,2
0+140.000	4,17	29,97	503,17	503,17
0+150.000	4,72	44,45	547,62	547,62
0+160.000	5,22	49,7	597,32	597,32
0+161.704	9	12,11	609,43	609,43
0+170.000	3,63	49,14	658,57	658,57
0+180.000	3,5	35,65	694,22	694,22
0+190.000	3,49	34,96	729,19	729,19
0+200.000	3,52	35,07	764,26	764,26
0+202.114	4,74	8,73	772,99	772,99
0+202.115	4,71	0,01	772,99	772,99
0+210.000	3,46	32,2	805,2	805,2
0+220.000	3,45	34,55	839,74	839,74
0+230.000	3,76	36,05	875,79	875,79
0+237.460	5,95	36,22	912,02	912,02
0+240.000	3,97	12,36	924,38	924,38
0+247.603	6,14	38,43	962,81	962,81
0+250.000	2,95	9,74	972,55	972,55
0+260.000	3,8	33,76	1006,3	1006,3
0+270.000	4,88	43,43	1049,73	1049,73
0+280.000	5,83	53,56	1103,29	1103,29
0+288.603	9,85	67,42	1170,71	1170,71
0+290.000	3,64	9,42	1180,13	1180,13
0+300.000	4,13	38,8	1218,94	1218,93
0+310.000	4,57	43,48	1262,42	1262,41
0+320.000	5,01	47,9	1310,32	1310,32
0+324.651	8,01	30,28	1340,6	1340,6
0+330.000	3,61	31,07	1371,67	1371,67
0+340.000	3,94	37,72	1409,39	1409,39
0+350.000	4,24	40,9	1450,29	1450,29
0+356.256	6,76	34,4	1484,69	1484,69

Taula de volums totals EIX ESCOLA				
P.K.	Àrea desmunt	Vol. desmunt	Vol. desmunt acum.	Volum net
0+000.196	1,73	0	0	0
0+001.568	1,05	1,91	1,91	1,9
0+005.137	2,45	6,24	8,15	8,14
0+007.835	3,87	8,46	16,61	16,6
0+010.000	2,36	6,58	23,18	23,18
0+020.000	2,86	26,09	49,28	49,27
0+030.000	3,44	31,53	80,81	80,8
0+040.000	3,12	32,84	113,65	113,64
0+044.835	5,63	21,17	134,81	134,8
0+046.400	2,09	5,96	140,77	140,76
0+047.835	3,26	3,83	144,6	144,6

3. XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSADA

3.1. TAULA DADES POUS PROJECTATS

TAULA DE POUS NOUS ZONA ESCOLA ÀMBIT PÚBLIC							
POU Nº	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA TAPA	COTA DE BASE	ALÇADA TOTAL (m)	POU DE SALT / RESALT ENTRE LAMINES D'AIGUA (m)
P116	0+162,23	395317,062	4564789,673	39,159	38,059	1,1	0
P116-1	0+164,32	395314,436	4564791,124	39,214	37,22	1,994	0,689
P44	0+161,70	395279,6855	4564778,419	36,67	35,37	1,3	0

TAULA DE POUS ACTUACIÓ 3							
POU Nº	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA TAPA	COTA DE BASE	ALÇADA TOTAL (m)	POU DE SALT / RESALT ENTRE LAMINES D'AIGUA (m)
P114	0+356,27	395272,3512	4564944,058	45,666	43,238	2,428	0
P113	0+324,65	395258,401	4564915,679	43,478	40,583	2,895	1,075
P112	0+288,60	395241,7938	4564883,684	40,685	37,07	3,615	1,711
P352	0+247,60	395219,1027	4564849,536	36,572	34,823	1,749	0,197
P396	0+237,46	395226,936	4564843,092	36,459	34,584	1,875	0
P397	0+202,11	395236,135	4564808,964	35,731	34,113	1,618	0
P109	0+161,70	395246,758	4564769,971	35,323	33,17	2,153	0,403
P309	0+134,15	395220,1747	4564762,72	34,09	32,271	1,819	0,292
P308	0+093,30	395179,845	4564769,223	33,3	31,862	1,438	0
P410	0+047,85	395171,2398	4564724,6	33,8	31,408	2,392	0
P410-1	0+042,93	395166,916	4564722,243	33,592	31,359	2,233	0
P410-2	0+041,54	395166,0047	4564724,259	33,523	31,154	2,369	0
P410-3	0+035,00	395159,2456	4564724,271	33,156	31,28	1,876	0

3.2. TAULA DADES TRAMS PROJECTATS

PROPOSTA XARXA CLAVEGUERAM ACTUACIÓ 3											
CANONADA	DIÀMETRE (mm)	MATERIAL CANONADA	LONGITUT (m)	PENDENT	ALÇADA RASANT INICIAL	ALÇADA RASANT FINAL	POU INICIAL	POU FINAL	RECOBRIMENTS COTA INICIAL TRAM	RECOBRIMENTS COTA FINAL TRAM	RECOBRIMENTS MÍNIMS
P114	400	FORMIGÓ ARMAT	31,62	5,00%	43,238	41,658	P114	P113	1,93	1,37	
P113	400	FORMIGÓ ARMAT	36,05	5,00%	40,583	38,781	P113	P112	2,41	1,43	
P112	400	FORMIGÓ ARMAT	41,00	5,00%	37,07	35,02	P112	P352	3,14	1,1	
P352	600	FORMIGÓ ARMAT	10,14	2,35%	34,823	34,584	P352	P396	1,1	1,2	
P396	600	FORMIGÓ ARMAT	35,35	1,33%	34,584	34,113	P396	P397	1,18	0,95	0,92
P397	600	FORMIGÓ ARMAT	40,41	1,34%	34,113	33,573	P397	P109	0,94	1,03	0,91
P109	800	FORMIGÓ ARMAT	27,55	2,20%	33,17	32,563	P109	P309	1,21	0,62	
P309	800	FORMIGÓ ARMAT	40,85	1,00%	32,271	31,862	P309	P308	0,92	0,55	0,53
P308	800	FORMIGÓ ARMAT	45,45	1,00%	31,862	31,408	P308	P410	0,57	1,47	
P410	800	FORMIGÓ ARMAT	4,92	1,00%	31,408	31,359	P410	P410-1	1,44	1,3	
P410-1	500	FORMIGÓ ARMAT	7,93	1,00%	31,359	31,28	P410-1	410-3 (nou)	1,6	1,35	
SB	800	FORMIGÓ ARMAT	2,21	2,08%	31,6	31,554	P410-1	P410-2	1,13	1,06	

PROPOSTA XARXA CLAVEGUERAM PATÍ ESCOLA CONNEXIÓ AL POU 44								
CANONADA	DIÀMETRE INTERIOR (mm)	MATERIAL CANONADA	LONGITUT (m)	PENDENT	ALÇADA RASANT INICIAL	ALÇADA RASANT FINAL	POU INICIAL	POU FINAL
ESCOLA03	269,5/273	POLIETILÉ CORRUGAT	1,91	vertical	37,47	35,555	REIXA COTA PATI ESCOLA	
ESCOLA02	269,5/273	POLIETILÉ CORRUGAT	0,935	5,00%	35,555	35,508	ESC02	ESC01
ESCOLA01	269,5/273	POLIETILÉ CORRUGAT	4,203	2,00%	35,508	35,424	ESC01	ESC
ESCOLA	269,5/273	POLIETILÉ CORRUGAT	2,698	2,00%	35,424	35,37	ESC	P44

MATERIAL TUB	*DIÀMETRE INTERIOR Ø (mm)*	*DIÀMETRE EXTERIOR Ø (mm)*	*ESPESSOR DEL TUB (mm)*	*LONGITUT (M)*
FORMIGÓ ARMAT	400	*520*	*60*	*108,67*
FORMIGÓ ARMAT	600	*750*	*75*	*83,903*
FORMIGÓ ARMAT	800	984	*92*	*120,987*
POLIETILE CORRUGAT	269,5/273	313,2/316		*9,746*
POLIETILE CORRUGAT	426,7/433,5	497/501,5		*40*

4. XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSADA: OBRES SINGULARS

Entre els PK 0+093.30 i el PK 0+161.7, degut al baix recobriment de la canonada de DN800mm, es preveu executar una llosa de formigó armat de protecció

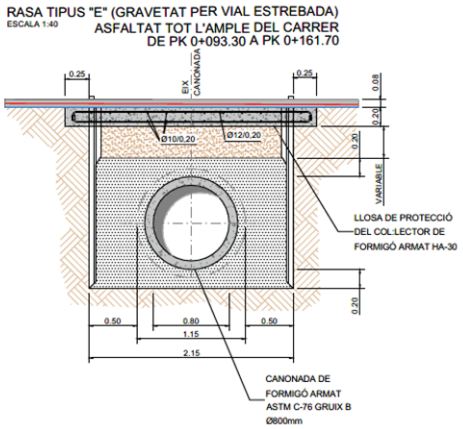


Figura 1: Secció entre els PK 0+093.30 i el PK 0+161.7

5. REIXES INTERCEPTORES I EMBORNALS

A continuació es fa un resum de reixes interceptores i embornals a substituir pel model BARCINO D400, que al ser modulable, pot obtenir varies configuracions per a maximitzar la seva absorció.

REIXA INTERCEPTORA a substituir pel model BARCINO D400

	Longitud de la Reixa (ml)
Carrer Barcelona	4,21
Carrer Barcelona amb Carrer Jaume I	4,22
Carrer Jaume I amb Carrer Narcís Montoriol	4,28



Figura 2: Reixa model BARCINO D400

A continuació un resum d'embornals a substituir pel model BARCINO D400 o a posar nous.

EMBORNALS a substituir pel model BARCINO D400

	embornal existent a substituir (ut)	embornal NOU (ut)
Carrer Barcelona	3	1
Carrer Jaume I	0	0
Carrer Narcís Montoriol	1	0

I per últim la reixa interceptora del Carrer Miquel Servet es mantindrà la mateixa i aquesta es reposarà.

6. PART LINNING

Degut a les insuficiències estructurals observades entre el pou 109 i el pou 44 de juntes obertes i la seva falta d'estanqueïtat, es projecta la reparació d'aquestes mitjançant el sistema part Linning, en total es projecten 4 juntes reparades.

El detall descriptiu dels Sistema Part Linning es pot consultar a l'Annex 7: Càlculs Mecànics i Estructurals.

ANNEX NÚMERO 12: PROCESSOS CONSTRUCTIUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
1 PROCÉS CONSTRUCTIU 1
2 FASES CONSTRUCTIVES 1

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex identifica les principals unitats d'obra a executar corresponents a les obres de l'ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES així com l'estudi de l'organització i el desenvolupament de les obres, per tal d'aconseguir que les afectacions al trànsit, als veïns i a l'usuari de la via publica en general siguin les mínimes possibles.

L'Annex contempla l'estructuració de les diferents fases d'obra proposades per tal de minimitzar l'afectació.

1 PROCÉS CONSTRUCTIU

Resulta fonamental, en l'organització de l'obra tenir en compte els terminis de subministrament de les peces que conformen la solució com els anells del nou col·lector o pous de registre.

Amb aquest punt de partida, es preveu l'inici de les obres una setmana abans per tal de dur a terme la senyalització prèvia d'avis. La setmana següent s'iniciarà les obres en el dia designat per la direcció.

- **Implantació a obra**
    - Tancament general d'obra
    - Senyalització desviaments de vehicles i de vianants en cada una de les fases
    - Implantació de casetes d'obra, vestuaris, menjadors, serveis, etc.
    - Implantació zona gestió de residus.
- **Implantació de totes les mesures de Seguretat i Salut**
- **Replanteig topogràfic de la traça del col·lector**

Per cada una de les fases hi haurà el següent procés constructiu

- **Execució de l'obra civil**
    - Excavació per a la localització de serveis existents (senyalització, excavació i moviment de terres de la zona d'actuació)
    - Obturació del col·lector existent i bombament d'aigües residuals al pou següent en cas de ser necessari, per tal de fer el desviament de les aigües residuals mentre s'executa la connexió al col·lector existent.
    - Tall i enderroc del paviment: Tall i demolició del paviment, excavació del terreny fins a localitzar els serveis afectats per procedir als estintolaments dels serveis a mesura que es vagin localitzant.
    - Construcció del col·lector i dels pous de registre. Primer es disposarà una capa de reblert amb gravetes de 10 cm de gruix, es construirà el col·lector i se l'hi realitzaran les proves d'estanqueïtat pertinents, un cop comprovat la correcte instal·lació del col·lector es recobrirà el tub amb gravetes fins a 10 cm per sobre la clau, es completarà amb material tot-ú d'aportació. El pou de registre es construirà sobre una base de formigó de neteja de 10 cm. Es construirà la base i anells i es coronarà amb el bastiment i tapa.
    - Reposició del terreny amb graveta i material tot-ú d'aportació i posterior compactació.
    - Reconnexió i col·locació noves reixes d'embornals BARCINO.
- **Execució de l'obra d'urbanització.**
    - Execució de una base amb material tot-ú.
    - Execució d'una llosa de protecció de formigó armat per falta de recobriment, entre els pk 0+093,3 i pk 0+161,7
    - Execució de l'aglomerat amb paviment mescla bituminosa.
    - Execució de remats, reposició d'elements urbans.

2 FASES CONSTRUCTIVES

El present Projecte preveu organitzar les obres en sis fases d'execució correlatives, per tal d'afectar en el menor grau possible als veïns i usuaris de l'espai públic en general. En tot moment es donarà accés als habitatges i guals privats de vehicles amb la instal·lació de planxes metàl·liques per facilitar l'accés als mateixos.

Les obres s'executaran d'aigües avall a aigües amunt.

La **Fase 1** comprèn el tram de col·lector al Carrer Miquel Servet.

Es tallarà el carrer Miquel Servet, en l'àmbit del projecte, es canviarà el sentit de circulació al carrer Narcís Montoriol a la cruïlla del carrer Jaume I, també es canviarà el sentit de circulació al carrer Angel Guimerà fins arribar al carrer Sagunt.

Seguidament s'executarà la **Fase 2**, la qual comprèn el tram de col·lector al carrer Narcís Montoriol (aquest quedarà tallat) fins al carrer Jaume I.

Es tallarà el carrer Narcís Montoriol, i l'accés al carrer Jaume I serà només per a veïns. Es mantindrà el canvi de sentit de circulació al carrer Angel Guimerà fins al carrer Sagunt.

Després s'executarà la **Fase 3,** que comprèn el carrer Jaume I.

En aquesta fase no hi haurà canvis de sentit de circulació en cap carrer.

La **Fase 4** compren el carrer Barcelona, entre Jaume I i el carrer Miguel de Unamuno.

Es tallarà el carrer Barcelona, en l'àmbit de la fase. Es farà un canvi de sentit de circulació al carrer Tarragona. Es farà el desviament de vehicles pel carrer Jaume I.

La **Fase 5** comprendrà el carrer Barcelona des del carrer Miquel de Unamuno fins a l'inici de la xarxa de clavegueram.

Es mantindrà el canvi de sentit de circulació del carrer Tarragona. Es farà el desviament de vehicles pel carrer Jaume I.

Finalment s'executarà la **Fase 6** que comprèn la resta de les obres a les escales de l'escola de Santa Eulàlia. En aquesta fase no hi haurà restriccions a la circulació de vehicles.

NETEJA URBANA.

Durant l'execució de les obres de la Fase 4 quedarà afectat dues bateries de contenidors de recollida selectiva de residus emplaçades a la calçada del Carrer Barcelona cantonada Miguel de Unamuno i al carrer Barcelona a l'alçada del carrer Puigmal, al terme municipal de Sant Pere de Ribes. S'haurà de preveure el seu desplaçament provisional durant la durada dels treballs, per tal de mantenir el servei als veïns, tot segons els criteris dels tècnics de l'Ajuntament.

ANNEX NÚMERO 13: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

El present annex recull la relació de preus descompostos per elements simples: maquinària, mà d'obra i materials.

Els preus emprats per a la confecció del Pressupost del present projecte han seguit les següents criteris:

- Banc BEDEC de l'ITEC.

En el cas dels preus que no es trobaven en l'esmentat banc de preus, s'ha demanat ofertes als fabricants dels corresponents elements.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,19000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,19000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,19000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,63000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,46000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,50000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,50000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,50000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,49000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	23,19000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,50000	€

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	16,35000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70,89000	€
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	57,15000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,62000	€
C135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	55,89000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	67,76000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	74,91000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	168,44000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	95,69000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,04000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,43000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	78,66000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C152-003B	h	Camió grua	50,52000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	43,71000	€
C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	64,61000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,80000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68,36000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,63000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,12000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,54000	€
C17H-HXO8	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	820,51000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	29,48000	€
C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,92000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	3,88000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,78000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,31000	€
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,76000	€
CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió. Servei de camió mixt de neteja hidrodinámica i aspiració.Jornada de camió de 3 eixos mixt de neteja hidrodinàmica amb o sense sistema de reciclatge d'aigua (Inclou desplaçament i fins 7 hores d'intervenció d'equip compost per tècnic i operari especialistes).	93,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,67000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	29,15000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	16,94000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,39000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,32000	€
B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	19,99000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	17,57000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	19,32000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,46000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	18,86000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,26000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	179,55000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	115,73000	€
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3% , segons UNE-EN 13808	0,29000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,27000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	67,62000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	67,76000	€
B06E-11O5	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIa + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + Qb	98,96000	€
B06E-12C5	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	69,78000	€
B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,00000	€
B06E-12D9	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	72,75000	€
B06E-12MW	m3	Formigó HM-35/P / 20 / I + Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + Qc	97,31000	€
B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,93000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	39,42000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	36,07000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,48000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,45000	€
B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	5,05000	€
B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,67000	€
B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	9,03000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,42000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	306,52000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,65000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,28000	€
B0DC0-0CMK	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	0,61000	€

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,70000	€
B971-0GUF	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	0,71000	€
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	8,54000	€
B9F3-0HQA	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	11,27000	€
B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	66,47000	€
B9H1-0HWM	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	61,03000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,78000	€
BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	2,92000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,80000	€
BD53-0M88	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	33,85000	€
BD5K-1KKK	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció	93,83000	€
BD72-0LCZ	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	33,12000	€
BD72-0LD0	m	Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	52,37000	€
BD72-0LD2	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	47,47000	€
BD72-0LD4	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre classe 3 o 4, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	114,60000	€
BD72-PLIN	m	Part-Lining de fins a 400 mm de diàmetre, segons homologació de l'Institut Alemany de Tècniques de Construcció Z-42.3-388. Inclou Desplaçament maquinaria de Part linning. iNCLOU JORNADA D'OPERARI ESPECIALISTA PER A TREBALLS DE REHABILITACIÓ PART LINNING EN ESPAIS CONFINATS O NO.Inclou equips especials de seguretat (detector de gasos, tripode, anti caigudes, equips de respiració autonoms... i tot el necessàri per a executar fressat i packers. També inclou equip d'inspecció amb àmera de circuit tancat robotitzada MIDI/ORION necessaari per als treball de rehabilitació, inclou video d'enregistrament.	354,70000	€
BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	25,03000	€
BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	6,33000	€
BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	10,46000	€
BDD0-H62P	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	118,17000	€
BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	5,14000	€
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,94000	€
BDD5-0M31	m	Peça de formigó armat per a pou circular de diàmetre 120 cm, prefabricada	150,00000	€
BDD5-0M32	m	Peça de formigó armat per a pou circular de diàmetre 150 cm, prefabricada	195,18000	€
BDD5-H4LT	u	Llosa de transició de formigó prefabricat de 150X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	185,65000	€
BDD5-H4X1	u	Cubeta formigó prefabricat armat de 120 cm de diàmetre i de 80 cm d'alçària per a base pou circular, amb junta de goma	274,48000	€
BDD5-H4X2	u	Cubeta formigó prefabricat armat de 150 cm de diàmetre i de 80 cm d'alçària per a base pou circular, amb junta de goma	325,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDD5-H4XQ	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	96,73000	€
BFYD-0CA8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 600 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	4,10000	€
BFYD-0CAA	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 800 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	5,78000	€
BFYD-0CAC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 400 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	2,18000	€
BFYD-0CAD	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	3,12000	€

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**		**86,26000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	25,46000	=	22,91400	
		Subtotal:					22,91400	22,91400
Maquinària								
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,12000	=	1,40400	
		Subtotal:					1,40400	1,40400
Materials								
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	19,32000	=	12,55800	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	115,73000	=	17,35950	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,67000	=	0,30060	
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,32000	=	31,49600	
		Subtotal:					61,71410	61,71410
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22914
		COST DIRECTE						86,26124
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**86,26124**

B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland 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	**Rend.:**	**1,000**		**91,27000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	25,46000	=	28,00600	
		Subtotal:					28,00600	28,00600
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,93000	=	1,15800	
		Subtotal:					1,15800	1,15800
Materials								
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	17,39000	=	26,95450	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	17,57000	=	11,42050	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	115,73000	=	23,14600	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,67000	=	0,30060	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		61,82160	61,82160
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,28006
		COST DIRECTE				91,26566
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**91,26566**

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, 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 — **Rend.: 1,000** — **87,07000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,46000	=	25,46000	
		Subtotal:					25,46000	25,46000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,93000	=	1,35100	
		Subtotal:					1,35100	1,35100
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	18,86000	=	30,74180	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	115,73000	=	28,93250	
		Subtotal:					60,00830	60,00830
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,25460
		COST DIRECTE						87,07390
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**87,07390**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra — **Rend.: 1,000** — **100,04000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	25,46000	=	25,46000	
		Subtotal:					25,46000	25,46000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,93000	=	1,35100	
		Subtotal:					1,35100	1,35100
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	18,86000	=	28,66720	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	115,73000	=	43,97740	
			Subtotal:				72,97860	72,97860
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,25460
		COST DIRECTE						100,04420
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,04420**

B07F-0LT6 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 — **Rend.: 1,000** — **184,74000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	25,46000	=	26,73300	
		Subtotal:					26,73300	26,73300
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,93000	=	1,39925	
		Subtotal:					1,39925	1,39925
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	115,73000	=	23,14600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,26000	=	104,00000	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	18,86000	=	28,85580	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,67000	=	0,33400	
		Subtotal:					156,33580	156,33580
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,26733
		COST DIRECTE						184,73538
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**184,73538**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	G21DZ010	m	Buidat de residus i aigua residual de claveguera de fins a 100 cm pèvia a la seva demolició. Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m de canonada a demolir).	Rend.: 1,000	1,43 €

COST DIRECTE			1,34906
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,08094
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,4300**

P-2	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 1,000	265,17 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x 29,50000	=	59,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,3333	/R x 24,63000	=	57,46918	
					Subtotal:		116,46918	116,46918
Maquinària								
	C135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x 55,89000	=	55,89000	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x 6,04000	=	6,04000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x 17,21000	=	17,21000	
					Subtotal:		79,14000	79,14000
Materials								
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x 29,15000	=	37,89500	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,220	x 67,76000	=	14,90720	
					Subtotal:		52,80220	52,80220

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,74704
COST DIRECTE			250,15842
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	15,00951
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,16792**

P-3	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	2,40 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0399	/R x 56,69000	=	2,26193	
					Subtotal:		2,26193	2,26193

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

COST DIRECTE			2,26193
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,13572
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,39765**

P-4	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	4,42 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0033	/R x 102,96000	=	0,33977	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x 70,89000	=	3,82806	
					Subtotal:		4,16783	4,16783

COST DIRECTE			4,16783
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,25007
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,41790**

P-5	P2146-DJ4E	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	6,10 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,019	/R x 56,69000	=	1,07711	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,066	/R x 70,89000	=	4,67874	
					Subtotal:		5,75585	5,75585

COST DIRECTE			5,75585
DESPESES INDIRECTES	6,00	%	0,34535
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,10120**

	P2146-HZ50	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000	43,31 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,7207	/R x 25,46000	=	18,34902	
	A0D-0007	h	Manobre	0,7207	/R x 24,63000	=	17,75084	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			36,09986	36,09986
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,245	/R x	17,21000 =	4,21645	
				Subtotal:			4,21645	4,21645
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,54150
				COST DIRECTE				40,85781
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		2,45147
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**43,30928**

P-6 **P2149-HYLZ** m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans manuals sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m **Rend.: 1,000** **19,62** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,3114	/R x	25,46000 =	7,92824	
	A0D-0007	h	Manobre	0,3114	/R x	24,63000 =	7,66978	
				Subtotal:			15,59802	15,59802
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,1557	/R x	17,21000 =	2,67960	
				Subtotal:			2,67960	2,67960
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23397
				COST DIRECTE				18,51159
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		1,11070
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,62229**

P-7 **P214W-FEMI** m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **4,64** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	25,46000 =	3,18250	
				Subtotal:			3,18250	3,18250
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	9,18000 =	1,14750	
				Subtotal:			1,14750	1,14750

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04774
				COST DIRECTE				4,37774
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,26266
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,64040**

P214W-HXLT m Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **5,53** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489	/R x	25,46000 =	3,79099	
				Subtotal:			3,79099	3,79099
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	9,18000 =	1,36690	
				Subtotal:			1,36690	1,36690
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05686
				COST DIRECTE				5,21475
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,31289
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,52764**

P-8 **P21G3-DJ1A** m Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **2,88** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	56,69000 =	2,72112	
				Subtotal:			2,72112	2,72112
				COST DIRECTE				2,72112
				DESPESES INDIRECTES	6,00	%		0,16327
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,88439**

P-9 **P21G6-H844** m Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou desmuntatge de bastiment i reixa **Rend.: 1,000** **6,36** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,46000 =	2,54600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	24,63000 =	2,46300	
				Subtotal:			5,00900	5,00900
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	17,21000	=	0,86050	
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0007	/R x	84,88000	=	0,05942	
					Subtotal:			0,91992	0,91992
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07514
			COST DIRECTE						6,00406
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,36024
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,36430**
P-10	**P21G7-49KC**	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**7,99**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,133	/R x	56,69000	=	7,53977	
					Subtotal:			7,53977	7,53977
			COST DIRECTE						7,53977
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,45239
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,99216**
P-11	**P21GM-FID2**	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, sense solera, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**4,11**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,040	/R x	25,46000	=	1,01840	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300	
					Subtotal:			3,48140	3,48140
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,020	/R x	17,21000	=	0,34420	
					Subtotal:			0,34420	0,34420
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05222
			COST DIRECTE						3,87782
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,23267
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,11049**
P-12	**P21Q1-HBNB**	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	**Rend.:**	**1,000**			**106,55**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	24,63000	=	49,26000	
					Subtotal:			49,26000	49,26000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	50,52000	=	50,52000	
					Subtotal:			50,52000	50,52000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,73890
			COST DIRECTE						100,51890
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			6,03113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,55003**
P-13	**P21Q2-8GXU**	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**9,13**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,46000	=	6,36500	
					Subtotal:			6,36500	6,36500
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	17,21000	=	2,15125	
					Subtotal:			2,15125	2,15125
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,09548
			COST DIRECTE						8,61173
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			0,51670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,12843**
P-14	**P21Q2-HBAJ**	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de banc metàl·lic, de fins a 3 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec	**Rend.:**	**1,000**			**32,03**	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,550	/R x	29,50000	=	16,22500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,550	/R x	24,63000	=	13,54650	
					Subtotal:			29,77150	29,77150
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,44657
			COST DIRECTE						30,21807
			DESPESES INDIRECTES		6,00	%			1,81308
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,03116**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	P21Q2-HBAN	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec	**Rend.: 1,000**	**13,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a	0,180	/R x	29,50000	=	5,31000	
	A0D-0007	h Manobre	0,180	/R x	24,63000	=	4,43340	
				Subtotal:			9,74340	9,74340
Maquinària								
	C111-0055	h Compressor amb un martell pneumàtic	0,180	/R x	16,35000	=	2,94300	
				Subtotal:			2,94300	2,94300
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,14615
			COST DIRECTE					12,83255
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,76995
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,60250**

P-16	P2214-HYZ2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	**Rend.: 1,000**	**9,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0944	/R x	95,69000	=	9,03314	
				Subtotal:			9,03314	9,03314
			COST DIRECTE					9,03314
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,54199
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,57513**

P-17	P221B-EL8B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**	**9,25** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,154	/R x	56,69000	=	8,73026	
				Subtotal:			8,73026	8,73026

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		8,73026
DESPESES INDIRECTES	6,00 %	0,52382
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,25408**

P-18	P221B-HP90	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	**Rend.: 1,000**	**18,43** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3067	/R x	56,69000	=	17,38682	
				Subtotal:			17,38682	17,38682
			COST DIRECTE					17,38682
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,04321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**18,43003**

P-19	P221B-HYY1	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	**Rend.: 1,000**	**105,01** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,453	/R x	56,69000	=	25,68057	
	C13C-00LQ	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,9329	/R x	78,66000	=	73,38191	
				Subtotal:			99,06248	99,06248
			COST DIRECTE					99,06248
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			5,94375
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,00623**

P-20	P2241-HYDO	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**Rend.: 1,000**	**3,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,019	/R x	67,76000 =	1,28744	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0209	/R x	75,62000 =	1,58046	
					Subtotal:		2,86790	2,86790
					COST DIRECTE			2,86790
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,17207
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,03997**
	P2241-HZ53	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**Rend.: 1,000**				**3,30** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,0206	/R x	67,76000 =	1,39586	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0227	/R x	75,62000 =	1,71657	
					Subtotal:		3,11243	3,11243
					COST DIRECTE			3,11243
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,18675
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,29918**
P-21	**P2242-53C9**	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**Rend.: 1,000**				**4,88** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	24,63000 =	2,95560	
					Subtotal:		2,95560	2,95560
Maquinària								
	C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,028	/R x	57,15000 =	1,60020	
					Subtotal:		1,60020	1,60020
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04433
					COST DIRECTE			4,60013
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,27601
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,87614**

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-22	**P2252-549H**	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, 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.: 1,000**				**25,97** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,036	/R x	24,63000 =	0,88668	
					Subtotal:		0,88668	0,88668
Maquinària								
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,014	/R x	48,37000 =	0,67718	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	102,96000 =	0,92664	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	74,91000 =	0,52437	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,014	/R x	75,62000 =	1,05868	
					Subtotal:		3,18687	3,18687
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,67000 =	0,08350	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,200	x	16,94000 =	20,32800	
					Subtotal:		20,41150	20,41150
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01330
					COST DIRECTE			24,49835
					DESPESES INDIRECTES	6,00 %		1,46990
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,96825**
P-23	**P2255-DPIC**	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, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**47,45** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	25,46000 =	2,03680	
					Subtotal:		2,03680	2,03680
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1389	/R x	56,69000 =	7,87424	
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,100	/R x	8,43000 =	0,84300	
					Subtotal:		8,71724	8,71724
Materials								
	B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	19,99000 =	33,98300	
					Subtotal:		33,98300	33,98300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03055
			COST DIRECTE			44,76759
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,68606
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,45365**

P-24 **P233-55V9** m2 Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer **Rend.: 1,000** **20,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x 30,49000	=	3,65880	
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x 24,63000	=	5,91120	
					Subtotal:		9,57000	9,57000
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1449	/R x 56,69000	=	8,21438	
					Subtotal:		8,21438	8,21438
Materials								
	B0DC0-0CM	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària, amb estampidors extensibles	2,000	x 0,61000	=	1,22000	
					Subtotal:		1,22000	1,22000
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,23925
			COST DIRECTE					19,24363
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			1,15462
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,39825**

P-25 **P2R4-DYOL** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km **Rend.: 1,000** **10,27** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x 43,71000	=	8,30490	
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0082	/R x 168,44000	=	1,38121	
					Subtotal:		9,68611	9,68611
			COST DIRECTE					9,68611
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,58117
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,26728**

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

P-26 **P2R4-DYOP** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km **Rend.: 1,000** **8,65** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x 168,44000	=	1,16224	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,160	/R x 43,71000	=	6,99360	
					Subtotal:		8,15584	8,15584
			COST DIRECTE					8,15584
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			0,48935
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,64519**

P-27 **P312-D4W4** m3 De rases i pous de fonaments, amb 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, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **91,45** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 24,63000	=	6,15750	
					Subtotal:		6,15750	6,15750
Materials								
	B06E-12D9	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	1,100	x 72,75000	=	80,02500	
					Subtotal:		80,02500	80,02500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,09236
			COST DIRECTE					86,27486
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %			5,17649
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**91,45135**

P-28 **P3C1-D6WF** m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **10,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,033	/R x 29,50000	=	0,97350	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,033	/R x 26,19000	=	0,86427	
					Subtotal:		1,83777	1,83777
Materials								
	B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x 6,67000	=	8,00400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	1,45000 =	0,02958	
						Subtotal:	8,03358	8,03358
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02757
				COST DIRECTE				9,89892
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,59393
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,49285**

P-29 P3C1-D6WH m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **13,49** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,033	/R x	29,50000 =	0,97350	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,033	/R x	26,19000 =	0,86427	
						Subtotal:	1,83777	1,83777
Materials								
	B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	9,03000 =	10,83600	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	1,45000 =	0,02958	
						Subtotal:	10,86558	10,86558
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02757
				COST DIRECTE				12,73092
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,76385
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,49477**

P-30 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments **Rend.: 1,000** **35,57** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	26,19000 =	14,40450	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	29,50000 =	14,75000	
						Subtotal:	29,15450	29,15450
Materials								
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,70000 =	0,08100	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,42000 =	1,25987	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,48000 =	0,22215	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,65000 =	1,81500	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	306,52000 =	0,58239	
						Subtotal:	3,96041	3,96041

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,43732
				COST DIRECTE				33,55223
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		2,01313
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,56536**

P-31 P3C5-DNDW m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **132,38** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	29,50000 =	10,32500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	24,63000 =	10,34460	
						Subtotal:	20,66960	20,66960
Materials								
	B06E-11O5	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIa + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + Qb	1,050	x	98,96000 =	103,90800	
						Subtotal:	103,90800	103,90800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,31004
				COST DIRECTE				124,88764
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		7,49326
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**132,38090**

P-32 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **13,88** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,63000 =	3,69450	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	29,50000 =	2,21250	
						Subtotal:	5,90700	5,90700
Materials								
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	67,62000 =	7,10010	
						Subtotal:	7,10010	7,10010
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08861
				COST DIRECTE				13,09571
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		0,78574
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,88145**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-33	P92A-DX8E	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**Rend.:**	**1,000**			**29,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	24,63000	=	1,47780	
			Subtotal:					1,47780	1,47780
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	67,76000	=	2,37160	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,37000	=	1,20925	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	75,62000	=	3,02480	
			Subtotal:					6,60565	6,60565
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,67000	=	0,08350	
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	16,94000	=	19,48100	
			Subtotal:					19,56450	19,56450
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02217
			COST DIRECTE						27,67012
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		1,66021
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,33032**

	P93R-HZ52	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland 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, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	**Rend.:**	**1,000**			**160,88**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4118	/R x	23,19000	=	9,54964	
	A0D-0007	h	Manobre	1,6474	/R x	24,63000	=	40,57546	
			Subtotal:					50,12510	50,12510
Materials									
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland 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	1,100	x	91,26566	=	100,39223	
			Subtotal:					100,39223	100,39223

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %	1,25313
			COST DIRECTE	151,77046
			DESPESES INDIRECTES 6,00 %	9,10623
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**160,87668**

P-34	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10	**Rend.:**	**1,000**	**37,89**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,660	/R x	24,63000	=	16,25580	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,330	/R x	29,50000	=	9,73500	
			Subtotal:					25,99080	25,99080
Materials									
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,132	x	68,00000	=	8,97600	
	B07F-0LT6	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	0,0021	x	184,73538	=	0,38794	
			Subtotal:					9,36394	9,36394
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,38986
			COST DIRECTE						35,74460
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		2,14468
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,88928**

P-35	P977-DSXC	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	**Rend.:**	**1,000**	**10,91**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	24,63000	=	1,23150	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	23,19000	=	4,63800	
			Subtotal:					5,86950	5,86950
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,050	/R x	1,54000	=	0,07700	
			Subtotal:					0,07700	0,07700
Materials									
	B971-0GUF	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	5,050	x	0,71000	=	3,58550	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0126	x	39,42000	=	0,49669	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	179,55000	=	0,17955	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		4,26174	4,26174
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08804
			COST DIRECTE			10,29628
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,61778
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,91406**

P9E1-HZ51 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 **Rend.: 1,000** **66,20** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,9038	/R x	24,63000	=	22,26059	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,1914	/R x	23,19000	=	27,62857	
		Subtotal:					49,88916	49,88916
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,67000	=	0,00167	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	115,73000	=	0,35876	
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	8,54000	=	8,71080	
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, 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	0,0315	x	87,07390	=	2,74283	
		Subtotal:					11,81406	11,81406
		DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,74834
		COST DIRECTE						62,45156
		DESPESES INDIRECTES		6,00 %				3,74709
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,19865**

P-36 **P9ER-HZ4Z** m2 Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 **Rend.: 1,000** **135,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	1,2649	x	5,21475	=	6,59614	

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P9E1-HZ51	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	1,000	x	62,45156 =	62,45156	
	P93R-HZ52	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland 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, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	0,100	x	151,77046 =	15,17705	
	P2146-HZ50	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	1,000	x	40,85781 =	40,85781	
	P2241-HZ53	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	1,000	x	3,11243 =	3,11243	
			Subtotal:				128,19499	128,19499
			COST DIRECTE					128,19499
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %				7,69170
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**135,88669**

P-37 **P9F4-HYY9** m2 Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 **Rend.: 1,000** **30,70** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,2145	/R x	23,19000	=	4,97426	
A0D-0007	h	Manobre	0,3861	/R x	24,63000	=	9,50964	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0429	/R x	25,46000	=	1,09223	
		Subtotal:					15,57613	15,57613
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,0429	/R x	5,96000	=	0,25568	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,25568	0,25568
Materials								
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,076	x 18,46000 =		1,40296	
	B9F3-0HQA	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	1,020	x 11,27000 =		11,49540	
					Subtotal:		12,89836	12,89836
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,23364
				COST DIRECTE				28,96381
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		1,73783
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,70164**

P-38	**P9H5-E83W**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**	**69,03**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	23,19000	=	0,37104	
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	24,63000	=	1,77336	
					Subtotal:			2,14440	2,14440
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	75,62000	=	0,75620	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	68,36000	=	0,68360	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	59,63000	=	0,47704	
					Subtotal:			1,91684	1,91684
Materials									
	B9H1-0HW	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x	61,03000	=	61,03000	
					Subtotal:			61,03000	61,03000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03217
				COST DIRECTE					65,12341
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			3,90740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**69,03081**

P-39	**P9H5-E84C**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**	**74,80**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	23,19000	=	0,37104	

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x 24,63000 =		1,77336	
					Subtotal:		2,14440	2,14440
Maquinària								
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x 59,63000 =		0,47704	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 68,36000 =		0,68360	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x 75,62000 =		0,75620	
					Subtotal:		1,91684	1,91684
Materials								
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x 66,47000 =		66,47000	
					Subtotal:		66,47000	66,47000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,03217
				COST DIRECTE				70,56341
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		4,23380
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**74,79721**

P-40	**P9HC-HR3O**	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	**Rend.: 1,000**	**869,74**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C17H-HXO8	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	1,000	/R x	820,51000	=	820,51000	
					Subtotal:			820,51000	820,51000
				COST DIRECTE					820,51000
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			49,23060
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**869,74060**

P-41	**P9L1-E97Y**	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**Rend.: 1,000**	**0,49**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	25,46000	=	0,07638	
					Subtotal:			0,07638	0,07638
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	30,80000	=	0,09240	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	46,07000	=	0,02304	
					Subtotal:			0,11544	0,11544
Materials									
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,27000	=	0,27000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,27000	0,27000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00115
				COST DIRECTE			0,46297
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		0,02778
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,49074**

P-42 **P9L1-E983** m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,004	/R x	25,46000	=	0,10184	
			Subtotal:					0,10184	0,10184
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	30,80000	=	0,12320	
			Subtotal:					0,12320	0,12320
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,29000	=	0,43500	
			Subtotal:					0,43500	0,43500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00153
			COST DIRECTE						0,66157
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				0,03969
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,70126**

P-43 **PBAM-HP6L** u Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **1.126,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	8,000	/R x	29,50000	=	236,00000	
	A0D-0007	h	Manobre	16,000	/R x	24,63000	=	394,08000	
			Subtotal:					630,08000	630,08000
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	8,000	/R x	29,48000	=	235,84000	
			Subtotal:					235,84000	235,84000
Materials									

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	36,000 x 2,80000 =		100,80000	
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	15,000 x 2,92000 =		43,80000	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	24,000 x 1,78000 =		42,72000	
			Subtotal:			187,32000	187,32000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		9,45120
			COST DIRECTE				1.062,69120
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %		63,76147
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.126,45267**

P-44 **PD52-51B4** m Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, ancorat al formigó **Rend.: 1,000** **49,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	24,63000	=	6,65010	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	23,19000	=	6,26130	
			Subtotal:					12,91140	12,91140
Materials									
	BD53-0M88	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m	1,000	x	33,85000	=	33,85000	
			Subtotal:					33,85000	33,85000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,19367
			COST DIRECTE						46,95507
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				2,81730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**49,77238**

P-45 **PD56-E3QQ** m Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I **Rend.: 1,000** **75,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,847	/R x	23,19000	=	19,64193	
	A0D-0007	h	Manobre	0,847	/R x	24,63000	=	20,86161	
			Subtotal:					40,50354	40,50354
Materials									
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,200	x	1,28000	=	1,53600	
	B06E-12C5	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	0,3982	x	69,78000	=	27,78640	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,174	x	2,70000	=	0,46980	
			Subtotal:					29,79220	29,79220

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,60755
			COST DIRECTE			70,90329
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		4,25420
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,15749**

P-46 **PD5U-4806** u Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment — **Rend.: 1,000** — **102,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,054	/R x	24,63000	=	1,33002	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,054	/R x	23,19000	=	1,25226	
					Subtotal:			2,58228	2,58228
Materials									
	BD5K-1KKK	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	93,83000	=	93,83000	
					Subtotal:			93,83000	93,83000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,03873
			COST DIRECTE						96,45101
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				5,78706
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,23808**

P-47 **PD73-HYO0** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m — **Rend.: 1,000** — **38,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,4505	/R x	26,19000	=	11,79860	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,4505	/R x	30,49000	=	13,73575	
					Subtotal:			25,53435	25,53435
Materials									
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	10,46000	=	10,66920	
					Subtotal:			10,66920	10,66920

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,38302
			COST DIRECTE			36,58657
			DESPESES INDIRECTES	6,00 %		2,19519
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,78176**

P-48 **PD73-HZ1R** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m — **Rend.: 1,000** — **78,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,8366	/R x	30,49000	=	25,50793	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,8366	/R x	26,19000	=	21,91055	
					Subtotal:			47,41848	47,41848
Materials									
	BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	25,03000	=	25,53060	
					Subtotal:			25,53060	25,53060
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,71128
			COST DIRECTE						73,66036
			DESPESES INDIRECTES		6,00 %				4,41962
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,07998**

P-49 **PD73-HZ1S** m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m — **Rend.: 1,000** — **67,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,19000	=	26,19000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,49000	=	30,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		56,68000	56,68000
Materials								
	BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020 x 6,33000 =			6,45660	
					Subtotal:		6,45660	6,45660
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,85020
				COST DIRECTE				63,98680
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %		3,83921
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**67,82601**

P-50 **PD7F-HZ1T** m — Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m — **Rend.: 1,000** — **222,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,5187	/R x	30,49000	=	15,81516	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,5187	/R x	26,19000	=	13,58475	
	A0D-0007	h	Manobre	1,0374	/R x	24,63000	=	25,55116	
					Subtotal:			54,95107	54,95107
Maquinària									
	C15G-00DC	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,5187	/R x	64,61000	=	33,51321	
					Subtotal:			33,51321	33,51321
Materials									
	BD72-0LD4	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre classe 3 o 4, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000 x 114,60000 =				114,60000	
	BFYD-0CAA	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 800 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000 x 5,78000 =				5,78000	
					Subtotal:			120,38000	120,38000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,82427
				COST DIRECTE					209,66855
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			12,58011
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**222,24866**

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-51 **PD7F-HZ1V** m — Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m — **Rend.: 1,000** — **105,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,3624	/R x	30,49000	=	11,04958	
	A0D-0007	h	Manobre	0,7248	/R x	24,63000	=	17,85182	
					Subtotal:			28,90140	28,90140
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,3624	/R x	50,52000	=	18,30845	
					Subtotal:			18,30845	18,30845
Materials									
	BFYD-0CA8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 600 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000 x 4,10000 =				4,10000	
	BD72-0LD2	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000 x 47,47000 =				47,47000	
					Subtotal:			51,57000	51,57000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,43352
				COST DIRECTE					99,21337
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			5,95280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,16617**

P-52 **PD7F-HZ1W** m — Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m — **Rend.: 1,000** — **68,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,2265	/R x	30,49000	=	6,90599	
	A0D-0007	h	Manobre	0,453	/R x	24,63000	=	11,15739	
					Subtotal:			18,06338	18,06338
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,2265	/R x	50,52000	=	11,44278	
					Subtotal:			11,44278	11,44278

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BD72-0LCZ	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	33,12000	=	33,12000	
	BFYD-0CAC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 400 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	2,18000	=	2,18000	
					Subtotal:			35,30000	35,30000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27095
			COST DIRECTE						65,07711
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,90463
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**68,98174**

P-53	**PD7F-HZ2J**	m	Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m	**Rend.: 1,000**					**97,60** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,2786	/R x	30,49000	=	8,49451	
	A0D-0007	h	Manobre	0,5554	/R x	24,63000	=	13,67950	
					Subtotal:			22,17401	22,17401
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,2786	/R x	50,52000	=	14,07487	
					Subtotal:			14,07487	14,07487
Materials									
	BD72-0LD0	m	Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	52,37000	=	52,37000	
	BFYD-0CAD	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 500 mm de diàmetre i classe 3 segons ASTM C 76, amb unió de campana amb anella elastomèrica	1,000	x	3,12000	=	3,12000	
					Subtotal:			55,49000	55,49000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,33261
			COST DIRECTE						92,07149
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		5,52429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**97,59578**

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-54	**PDB3-E9ET**	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**Rend.: 1,000**					**69,97** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	24,63000	=	8,86680	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,360	/R x	23,19000	=	8,34840	
					Subtotal:			17,21520	17,21520
Materials									
	B06E-12MW	m3	Formigó HM-35/P / 20 / I + Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + Qc	0,4988	x	97,31000	=	48,53823	
					Subtotal:			48,53823	48,53823
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,25823
			COST DIRECTE						66,01166
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		3,96070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**69,97236**

P-55	**PDB3-E9F5**	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm	**Rend.: 1,000**					**73,14** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	23,19000	=	8,55711	
	A0D-0007	h	Manobre	0,369	/R x	24,63000	=	9,08847	
					Subtotal:			17,64558	17,64558
Materials									
	B06E-12MW	m3	Formigó HM-35/P / 20 / I + Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + Qc	0,525	x	97,31000	=	51,08775	
					Subtotal:			51,08775	51,08775
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,26468
			COST DIRECTE						68,99801
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		4,13988
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,13789**

P-56	**PDB3-E9FD**	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm	**Rend.: 1,000**					**75,01** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,378	/R x	23,19000	=	8,76582	
	A0D-0007	h	Manobre	0,378	/R x	24,63000	=	9,31014	
					Subtotal:			18,07596	18,07596
Materials									
	B06E-12MW	m3	Formigó HM-35/P / 20 / I + Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + Qc	0,5387	x	97,31000	=	52,42090	
					Subtotal:			52,42090	52,42090
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,27114
			COST DIRECTE						70,76800
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		4,24608
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,01408**

P-57 **PDB3-E9GK** u Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 20 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 80 cm **Rend.: 1,000** **83,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,423	/R x	24,63000 =	10,41849	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,423	/R x	23,19000 =	9,80937	
					Subtotal:		20,22786	20,22786
Materials								
	B06E-12MW	m3	Formigó HM-35/P / 20 / I + Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + Qc	0,6006	x	97,31000 =	58,44439	
					Subtotal:		58,44439	58,44439
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,30342
			COST DIRECTE					78,97567
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %		4,73854
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**83,71421**

P-58 **PDB7-8F51** m Paret per a pou circular de D= 120 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **194,00** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	24,63000 =	11,08350	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	29,50000 =	13,27500	
					Subtotal:		24,35850	24,35850
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	56,69000 =	7,65315	

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:			7,65315	7,65315
Materials									
	BDD5-0M31	m	Peça de formigó armat per a pou circular de diàmetre 120 cm, prefabricada	1,000	x	150,00000	=	150,00000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0064	x	100,04420	=	0,64028	
					Subtotal:			150,64028	150,64028
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,36538
			COST DIRECTE						183,01731
			DESPESES INDIRECTES			6,00	%		10,98104
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**193,99835**

P-59 **PDB7-8F52** m Paret per a pou circular de D= 150 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 **Rend.: 1,000** **241,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	24,63000 =	11,08350	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	29,50000 =	13,27500	
					Subtotal:		24,35850	24,35850
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,135	/R x	56,69000 =	7,65315	
					Subtotal:		7,65315	7,65315
Materials								
	BDD5-0M32	m	Peça de formigó armat per a pou circular de diàmetre 150 cm, prefabricada	1,000	x	195,18000 =	195,18000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0064	x	100,04420 =	0,64028	
					Subtotal:		195,82028	195,82028
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,36538
			COST DIRECTE					228,19731
			DESPESES INDIRECTES			6,00 %		13,69184
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**241,88915**

P-60 **PDBC-H981** u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons **Rend.: 1,000** **334,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	24,63000	=	9,35940	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380	/R x	23,19000	=	8,81220	
					Subtotal:			18,17160	18,17160
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,110	/R x	50,52000	=	5,55720	
					Subtotal:			5,55720	5,55720
Materials									
	B06E-12C5	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	0,095	x	69,78000	=	6,62910	
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	5,14000	=	10,28000	
	BDD5-H4X1	u	Cubeta formigó prefabricat armat de 120 cm de diàmetre i de 80 cm d'alçària per a base pou circular, amb junta de goma	1,000	x	274,48000	=	274,48000	
	B07F-0LT6	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	0,002	x	184,73538	=	0,36947	
					Subtotal:			291,75857	291,75857
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27257
				COST DIRECTE					315,75994
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		18,94560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**334,70554**

P-61 **PDBC-H982** u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 150 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons **Rend.: 1,000** **388,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,380	/R x	24,63000	=	9,35940	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,380	/R x	23,19000	=	8,81220	
					Subtotal:			18,17160	18,17160
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,110	/R x	50,52000	=	5,55720	
					Subtotal:			5,55720	5,55720
Materials									
	B06E-12C5	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	0,095	x	69,78000	=	6,62910	
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	5,14000	=	10,28000	
	BDD5-H4X2	u	Cubeta formigó prefabricat armat de 150 cm de diàmetre i de 80 cm d'alçària per a base pou circular,	1,000	x	325,48000	=	325,48000	

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			amb junta de goma						
	B07F-0LT6	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	0,002	x	184,73538	=	0,36947	
					Subtotal:			342,75857	342,75857
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,27257
				COST DIRECTE					366,75994
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		22,00560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**388,76554**

P-62 **PDBD-H86M** u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **20,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	24,63000	=	7,38900	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	23,19000	=	6,95700	
					Subtotal:			14,34600	14,34600
Materials									
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	3,94000	=	3,94000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, 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	0,009	x	87,07390	=	0,78367	
					Subtotal:			4,72367	4,72367
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21519
				COST DIRECTE					19,28486
				DESPESES INDIRECTES		6,00	%		1,15709
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,44195**

P-63 **PDBE-H98N** u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l **Rend.: 1,000** **151,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	23,19000	=	13,91400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	24,63000	=	14,77800	
					Subtotal:			28,69200	28,69200
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,115	/R x	50,52000	=	5,80980	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		5,80980	5,80980
Materials									
	BDD5-H4XQ	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000	x	96,73000	=	96,73000	
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	5,14000	=	10,28000	
	B07F-0LT6	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	0,007	x	184,73538	=	1,29315	
						Subtotal:		108,30315	108,30315
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43038
						COST DIRECTE			143,23533
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		8,59412
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**151,82945**

P-64	**PDBE-H9LT**	u	Llosa de Transició per a pou format per una llosa asimètrica de formigó prefabricat de dimensions 150X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	**Rend.:**	**1,000**				**246,08**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	24,63000	=	14,77800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	23,19000	=	13,91400	
						Subtotal:		28,69200	28,69200
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,115	/R x	50,52000	=	5,80980	
						Subtotal:		5,80980	5,80980
Materials									
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	5,14000	=	10,28000	
	BDD5-H4LT	u	Llosa de transició de formigó prefabricat de 150X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000	x	185,65000	=	185,65000	
	B07F-0LT6	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	0,007	x	184,73538	=	1,29315	
						Subtotal:		197,22315	197,22315
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,43038
						COST DIRECTE			232,15533
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		13,92932
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**246,08465**

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-65	**PDBF-H83R**	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.:**	**1,000**				**150,50**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	29,50000	=	12,09500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	24,63000	=	10,09830	
						Subtotal:		22,19330	22,19330
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	36,07000	=	1,28770	
	BDD0-H62P	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	118,17000	=	118,17000	
						Subtotal:		119,45770	119,45770
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33290
						COST DIRECTE			141,98390
						DESPESES INDIRECTES	6,00 %		8,51903
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**150,50293**

P-66	**PFN0-9LNX**	u	Part-Lining de fins a 400 mm de diàmetre, segons homologació de l'Institut Alemany de Tècniques de Construcció Z-42.3-388. Inclou Desplaçament maquinaria de Part linning. iNCLOU JORNADA D'OPERARI ESPECIALISTA PER A TREBALLS DE REHABILITACIÓ PART LINNING EN ESPAIS CONFINATS O NO.Inclou equips especials de seguretat (detector de gasos, trípode, anti caigudes, equips de respiració autonoms... i tot el necessàri per a executar fressat i packers. També inclou equip d'inspecció amb càmera de circuit tancat robotitzada MIDI/ORION necessaari per als treball de rehabilitació, inclou video d'enregistrament. Inclou hidroneteja de la canonada abans i després	**Rend.:**	**1,000**				**483,57**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	29,50000	=	4,42500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	25,46000	=	3,81900	
						Subtotal:		8,24400	8,24400
Maquinària									
	CZ16-00EG	h	Màquina de raig d'aigua a pressió. Servei de camió mixt de neteja hidrodinámica i aspiració.Jornada de camió de 3 eixos mixt de neteja hidrodinàmica amb o sense sistema de reciclatge d'aigua (Inclou desplaçament i fins 7 hores d'intervenció d'equip compost per técnic i operari especialistes).	1,000	/R x	93,25000	=	93,25000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		93,25000	93,25000
Materials									
	BD72-PLIN	m	Part-Lining de fins a 400 mm de diàmetre, segons homologació de l'Institut Alemany de Tècniques de Construcció Z-42.3-388. Inclou Desplaçament maquinaria de Part linning. iNCLOU JORNADA D'OPERARI ESPECIALISTA PER A TREBALLS DE REHABILITACIÓ PART LINNING EN ESPAIS CONFINATS O NO.Inclou equips especials de seguretat (detector de gasos, trípode, anti caigudes, equips de respiració autonoms... i tot el necessàri per a executar fressat i packers. També inclou equip d'inspecció amb àmera de circuit tancat robotitzada MIDI/ORION necessaari per als treball de rehabilitació, inclou video d'enregistrament.	1,000	x	354,70000	=	354,70000	
						Subtotal:		354,70000	354,70000
						COST DIRECTE			456,19400
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%	27,37164
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**483,56564**

P-67 **PQ1Y-HYZ3** u Col·locació de banc de fusta, resines o metàl·lic de 2 a 3 m de llargària, amb fixacions mecàniques, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 1,000** **124,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,6011	/R x	24,63000	=	39,43509	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,6011	/R x	29,50000	=	47,23245	
					Subtotal:			86,66754	86,66754
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	1,6011	/R x	3,88000	=	6,21227	
	CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,6011	/R x	2,76000	=	4,41904	
					Subtotal:			10,63131	10,63131
Materials									
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	4,000	x	5,05000	=	20,20000	
					Subtotal:			20,20000	20,20000
						COST DIRECTE			117,49885
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%	7,04993
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,54878**

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-68 **PQ22-DJJX** u Recol·locació Paperera Existent de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, ancorada amb dau de formigó **Rend.: 1,000** **42,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	24,63000	=	18,47250	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	29,50000	=	11,80000	
					Subtotal:			30,27250	30,27250
Maquinària									
	C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,750	/R x	3,78000	=	2,83500	
					Subtotal:			2,83500	2,83500
Materials									
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pórtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0792	x	86,26124	=	6,83189	
					Subtotal:			6,83189	6,83189
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,45409
						COST DIRECTE			40,39348
						DESPESES INDIRECTES	6,00	%	2,42361
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,81709**

P-69 **PQ4Y-HYBR** u ReCol·locació de Banda de Reducció de Velocitat existent amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 1,000** **70,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,850	/R x	24,63000	=	20,93550	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,850	/R x	29,50000	=	25,07500	
					Subtotal:			46,01050	46,01050
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,850	/R x	9,31000	=	7,91350	
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,850	/R x	8,92000	=	7,58200	
					Subtotal:			15,49550	15,49550
Materials									
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,000	x	0,93000	=	3,72000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,72000	3,72000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,15026
				COST DIRECTE			66,37626
				DESPESES INDIRECTES	6,00 %		3,98258
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,35884**

P-70 **PQ4Y-HYZ9** u Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 1,000** **55,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,6578	/R x	29,50000	=	19,40510	
	A0D-0007	h	Manobre	0,6578	/R x	24,63000	=	16,20161	
				Subtotal:				35,60671	35,60671
Maquinària									
	C20B-00HC	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,6578	/R x	8,92000	=	5,86758	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,6578	/R x	9,31000	=	6,12412	
				Subtotal:				11,99170	11,99170
Materials									
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,000	x	0,93000	=	3,72000	
				Subtotal:				3,72000	3,72000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,89017
				COST DIRECTE					52,20858
				DESPESES INDIRECTES		6,00 %			3,13251
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**55,34109**

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPAGR01	pa	Partida alçada a justificar per la gestió de residus a l'obra. D'acord amb l' annex corresponent de Gestió de residus	**Rend.: 1,000**	**942,29** €
				COST DIRECTE	942,29000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**942,2900**
	XPAGR02	pa	Partida alçada a justificar per la gestió de residus a l'obra, referents a la canonada de fibrociment d'amiant.Desmuntatge de canonada de Fibrociment amb amiant, amb medis i equips adequats, i càrrega mecànica sobre camió. Inclou: Humectació de la baixant amb una solució aquosa. Desmuntatge de l'element.Plastificat, etiquetatge i paletitzat dels elements a zona delimitada i protegida. Càrrega mecànica del material desmuntat i restes dobra sobre camió. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la longitud realment desmuntada segons especificacions de projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge del material de subjecció, dels accessoris i de les peces especials, els mesuraments d'amiant (ambientals i personals) i el plastificat, l'etiquetatge i el paletitzat dels elements a zona delimitada i protegida. *Jornada Mini Giratòria Case CX85 *Transport Màquina extra ràdi *Carpa de protecció per extracció d'amiant. *Certificat Gestió del residu. *PLA ESPECÍFIC: per a treballs de més de 1 dia (+ de 4h seguides de treball) o per més de 100m2 de superfície de retirada d'amiant. *Dutxa descontaminant amb tina d'escorregut integrada, de 1,60 m², composta per: estructura de PVC d'alta resistència de ràpid muntatge i desmuntatge, 5 polvoritzadors, dues pantalles laterals. El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el periode de lloguer. *(170605) Fibrociment planxes, baixants, fragments trencats i tubs de diàmetre inferior a 150mm. A partir de 1500kg. (Taxa abocador) *Transport de residu a abocador autoritzat. Fins a 3500 kg.	**Rend.: 1,000**	**10.000,00** €
				COST DIRECTE	10.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**10.000,0000**
	XPAAC010	pa	Partida alçada a justificar per a accessos provisionals de veïns i desviaments del trànsit	**Rend.: 1,000**	**2.500,00** €
				COST DIRECTE	2.500,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.500,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPAAS010	pa	Partida alçada a justificar per a afecció a serveis d'altres companyies	**Rend.: 1,000**	**7.000,00**	€
				COST DIRECTE		7.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.000,0000**
	XPADE010	pa	Partida alçada a justificar per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. La partida inclou la realització d'obturacions provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el mantenimient i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. La partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h.	**Rend.: 1,000**	**3.350,00**	€
				COST DIRECTE		3.350,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.350,0000**
	XPAIM010	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant les obres	**Rend.: 1,000**	**15.000,00**	€
				COST DIRECTE		15.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15.000,0000**
	XPASS010	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra.D'acord amb l'Annex Corresponent	**Rend.: 1,000**	**5.207,71**	€
				COST DIRECTE		5.207,71000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.207,7100**

ANNEX NÚMERO 14: PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. PLA DE TREBALLS 1

1. INTRODUCCIÓ

En compliment de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'elabora el present Annex del Pla de les Obres, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres, essent l'adjudicatari de les obres, el que proposarà el seu Pla de les Obres, en funció dels mitjans dels que disposi.

2. PLA DE TREBALLS

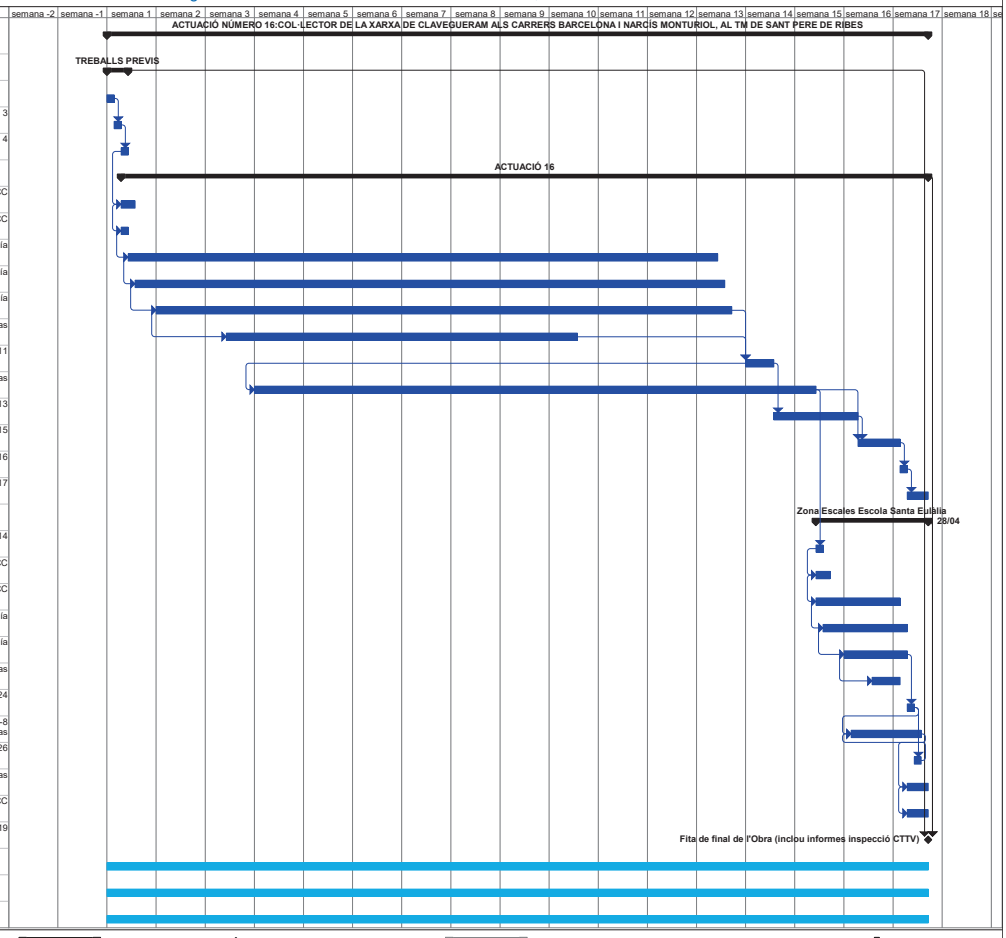
El termini total previst d'obres és de **17 setmanes.**

Seguidament, s'adjunta un diagrama de barres amb les principals tasques de les obres del Projecte.

Agbar

Projecte Actuació número 16 Col·lector de la xarxa de clavegueram dels carrers Barcelona i Narcis Montoriol, al TM de Sant Pere de Ribes

Id	Nom de l'activitat	Durada	Predecesoras
1	**ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES**	**85 días**	
2	**TREBALLS PREVIS**	**3 días**	
3	Acta de Replanteig i Inici d'Obra	1 día	
4	Implantació d'Obra: Casetes, Senyalització viària	1 día	3
5	Topografia i Replanteig	1 día	4
6	**ACTUACIÓ 16**	**83 días**	
7	Treballs previs: Cales localització de serveis	2 días	5CC
8	Tall i enderroc del paviment	1 día	7CC
9	Excavacions i moviment de terres	60 días	8CC+1 día
10	Enderroc del Col·lector i Pous existents	60 días	9CC+1 día
11	Construcció col·lector DN400mm, DN600mm i DN800mm i constructió pous de registre	60 días	10CC+1 día
12	Reconnexió escomeses particulars	36 días	11CC+8 días
13	Proves d'estanqueïtat	4 días	12FC-1 día;11
14	Rebliment amb graveta i material TOT-ú	58 días	13CC-50 días
15	Execució reixes interceptores	8 días	13
16	Preparació caixa de paviment	4 días	14;15
17	Paviment d'aglomerat asfaltic	1 día	16
18	Execució remats	3 días	17
19	**Zona Escales Escola Santa Eulàlia**	**12 días**	
20	Treballs previs: Cales localització de serveis	1 día	14
21	Enderroc del paviment	2 días	20CC
22	Excavacions i moviment de terres	8 días	21CC
23	Enderroc del Col·lector i Pous existents	8 días	22CC+1 día
24	Construcció col·lector DN400mm i constructió pous de registre	7 días	23CC+1 día
25	Reconnexió escomeses particulars	2 días	24CC+4 días
26	Proves d'estanqueïtat	1 día	24
27	Rebliment amb graveta i material TOT-ú	8 días	28FC-8 días;26FC-8 días
28	Execució reixes interceptores	1 día	26
29	Paviment	3 días	27FC-2 días
30	Execució remats	3 días	29CC
31	**Fita de final de l'Obra (inclou informes inspecció CTTV)**	0 días	2;6;19
32	**GESTIÓ DE RESIDUS**	85 días	
33	**SEGURETAT I SALUT**	85 días	
34	**CONTROL DE QUALITAT**	85 días	



Tarea · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tareas externas · Hito externo · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · Sólo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · Sólo el comienzo · Sólo fin · Progreso · Fecha límite

ANNEX NÚMERO 15: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1 MEMÒRIA 5

1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5

1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 5

1.2.1 UBICACIÓ DE LES OBRES 5

1.2.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5

1.2.3 DESCRIPCIÓ PROCÉS CONSTRUCTIU: 5

1.2.4 AUTORS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU 6

1.2.5 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT I DIRECCIÓ DE LES OBRES 6

1.2.6 TERMINI D'EXECUCIÓ 6

1.2.7 PRESSUPOST DE LES OBRES 6

1.2.8 PERSONAL I ORGANIZTACIÓ DE L'EQUIP D'OBRA 6

1.2.9 ACCESSOS A L'OBRA 6

1.2.10 IL·LUMINACIÓ DE L'OBRA 7

1.2.11 CASETES I ZONES D'APLEC 7

1.2.12 TANCAMENTS I RECORREGUTS 7

1.2.13 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS 7

1.3 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 7

1.4 ANÀLISIS I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS 8

1.4.1 RISCOS CLASSIFICATS PER ACTIVITATS 10

1.4.2 RISCOS PER OFICIS QUE INTERVENEN 13

1.4.3 RISCOS PER MEDIS AUXILIARS 15

1.4.4 RISCOS CLASSIFICATS PER LA MAQUINÀRIA A INTERVENIR 15

1.4.5 RISCOS PER LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA 17

1.4.6 RISCOS DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE L'OBRA 18

1.4.7 RISCOS PER AL MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT 18

1.4.8 RISCOS DE DANYS A TERCERS 18

1.5 MITJANS PER A L'ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS 18

1.5.1 PROTECCIONS COL·LECTIVES A UTILITZAR EN L'OBRA 18

1.5.2 PROTECCIONS INDIVIDUALS 19

1.5.3 PREVENCIÓ ESPECÍFICA 20

1.5.4 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS 22

1.5.5 FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT 22

1.5.6 SERVEIS COMUNS 22

1.5.7 SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS 22

1.5.8 PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS 23

1.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS 23

1.7 SISTEMA PROJECTAT PER A LA PREVENCIÓ 23

1.7.1 SISTEMA DECIDIT PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT, I DOCUMENTS DE NOMENAMENTS 23

1.7.2 PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 23

1.8 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT 25

2 PLÀNOLs 27

3 PLEC DE CONDICIONS 29

3.1 OBJECTIUS 31

3.2 LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA 31
3.3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI 32
3.4 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT 34
3.4.1 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 34
3.4.1.1 CONDICIONS GENERALS 34
3.4.2 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 34
3.4.2.1 CONDICIONS GENERALS 34
3.4.3 INSTAL·LACIÓ I ÚS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES 35
3.4.4 MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS 35
3.4.5 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA 35
3.4.5.1 SENYALITZACIÓ DE RISCOS EN EL TREBALL 35
3.4.5.2 NORMES PER AL MUNTATGE DELS SENYALS 36
3.4.5.3 NORMES PER ALS MUNTADORS DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA 36
3.4.5.4 SENYALITZACIÓ VIAL 36
3.4.5.5 NORMES PER AL MUNTATGE DELS SENYALS 36
3.4.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS 36
3.4.6.1 CONDICIONS GENERALS 36
3.4.6.2 OBRA CIVIL 36
3.4.6.3 INSTAL·LACIONS 37
3.4.6.4 ESCOMESES 37
3.4.7 MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT 37
3.5 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS 37
3.5.1 PER OFICIS QUE INTERVENEN 37
3.5.1.1 OFICI DE PALETA 37
3.5.1.2 ELECTRICISTES I INSTAL·LADORS 38
3.5.2 PER ACTIVITATS PREVISTES 38
3.5.2.1 ABOCAMENT DIRECTE DE FORMIGONS MITJANÇANT CANALETA 38
3.5.2.2 TREBALLS EN PROXIMITAT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES 38
3.5.2.3 REPLENS DE TERRES EN GENERAL 39
3.5.2.4 CONDUCTOR DE CAMIÓ 40
3.5.2.5 CONDUCTOR DE MOTOVOLQUET 40
3.5.2.6 CONDUCCIÓ PALES CARREGADORES 41
3.5.2.7 RECEPCIÓ DE MAQUINÀRIA - MITJANS AUXILIARS I MUNTATGES 41
3.5.2.8 MUNTATGE DE BLINDATGES METÀL·LICS PER A RASES I POUS 41
3.5.2.9 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES 41
3.5.2.10 FORMIGONAT DE FERMS D'URBANITZACIÓ I OBRA CIVIL 41
3.5.2.11 EXCAVACIÓ DE TERRES A MÀQUINA EN RASES 42
3.5.2.12 ENTIBACIONS DE FUSTA 42
3.5.2.13 CONSTRUCCIÓ D'ARQUETES 43
3.5.3 PELS MITJANS AUXILIARS, MAQUINÀRIA I EINES 43
3.5.3.1 ESCALES DE MA DE FUSTA O METÀL·LIQUES 43
3.5.3.2 FORADADOR PORTÀTIL 44
3.5.3.3 RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR, (RUPTURA DE PAVIMENTS, LLOSES) 44
3.5.3.4 PISTOLA GRAPADORA 44
3.5.3.5 PISTOLA FIXA - CLAUS 44
3.5.3.6 PETITES COMPACTADORES (PISONS MECÀNICS) 45
3.5.3.7 TAULES DE SERRA CIRCULAR PER A TALL DE FUSTA 45
3.5.3.8 MARTELLS PNEUMÀTICS 45
3.5.3.9 MÀQUINES-EINA EN GENERAL: RADIALS, CISALLES, TALLADORES I ASSIMILABLES 46
3.5.3.10 MAQUINÀRIA PER A MOVIMENT DE TERRES (EN GENERAL) 46
3.5.3.11 ESPADONS, (SERRES PER A PAVIMENTS, LLOSES I CAPES DE RODADURA) 48
3.5.3.12 DUMPER - MOTOVOLQUET AUTOTRANSPORTAT 48
3.5.3.13 COMPRESSOR 48

3.5.3.14 CAMIÓ FORMIGONERA 48
3.5.3.15 CAMIÓ AMB GRUA 49
3.5.3.16 CAMIÓ DE TRANSPORT DE MATERIALS 49
3.5.4 PER LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 50
3.5.4.1 CONDICIONS QUE HA DE REUNIR LA INSTAL·LACIÓ 50
3.5.4.2 PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES 50
3.5.5 PREVENCIÓ D'INCENDIS EN L'OBRA 51
3.6 EL PLA DE SEGURETAT I SALUT 51
3.6.1 CRITERIS DE SELECCIÓ, FORMACIÓ I FUNCIONS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ 51
3.6.1.1 PERSONAL DE PREVENCIÓ 51
3.6.1.2 FORMACIÓ I INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS 52
3.6.1.3 NORMES D'ACCEPTACIÓ DE RESPONSABILITATS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ 53
3.6.2 PROCEDIMENTS PER AL CONTROL I SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 53
3.6.2.1 . CRONOGRAMA DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 53
3.6.2.2 LLISTA DE CONTROL DE SEGUIMENT DEL PLA 53
3.6.2.3 ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL 54
3.6.2.4 LLIBRE D'ORDRES 56
3.6.2.5 LLIBRE D'INCIDÈNCIES 56
3.6.3 AVALUACIÓ DE DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 56
3.6.3.1 RESPECTE A LA PROTECCIÓ COL·LECTIVA 56
3.6.3.2 RESPECTE ALS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 56
3.6.3.3 RESPECTE A ALTRES ASSUMPTES 56
3.6.4 NORMES D'AMIDAMENT, CERTIFICACIÓ I SANCIONS APLICABLES 56
3.6.4.1 AMIDAMENT DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT 56
3.6.4.2 CERTIFICACIÓ DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT 57
3.6.4.3 SANCIONS ECONÒMIQUES CAP EL CONTRACTISTA 57
3.7 APÈNDIX I. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS 57
4 PRESSUPOST 90
4.1 ÍNDEX PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT 91

1 MEMÒRIA

1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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 consegüents 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.

Estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballs.

Els objectius d'aquesta memòria són els següents:

- Conèixer el projecte a construir i definir la tecnologia adequada per a la realització tècnica de l'obra.
- Analitzar totes les unitats d'obra contingudes al projecte a construir.
- Definir tots els riscos, humanament detectables, que puguin aparèixer al llarg de la realització dels treballs.
- Dissenyar les línies preventives a posar en pràctica, és a dir, la protecció col·lectiva i equips de protecció individual a implantar durant tot el procés de construcció.
- Divulgar la prevenció decidida per a aquesta obra, a través del seu corresponent Pla de Seguretat i Salut a tots els que intervenen en el procés de construcció.
- Crear un ambient de salut laboral a l'obra.
- Definir les actuacions a seguir en el cas de que es produeixi l'accident.
- Dissenyar una línia formativa per a prevenir els accidents.
- Fer arribar la prevenció de riscos, a cada empresa subcontractista o autònoms que treballin en l'obra.
- Dissenyar la metodologia necessària per a efectuar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els treballs de reparació, conservació i manteniment.

1.2 CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

1.2.1 UBICACIÓ DE LES OBRES

L'àmbit geogràfic on es desenvolupa el projecte constructiu és el terme municipal de Sant Pere de Ribes, situat a la comarca del Garraf

Es tracta d'una zona urbana.

1.2.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les principals actuacions a realitzar són les següents:

Actuació 16:

L'obra preveu la connexió de la xarxa unitària de l'actuació 16 al carrer Miquel Servet, seguint pel carrer Narcís Montoriol, carrer Jaume I i carrer Barcelona, pel mateix traçat que el clavegueram existent, però a més profunditat per tal de poder fer l'ampliació del diàmetre existent, i assegurar la reconnexió de totes les escomeses existents. Cal destacar que el traçat que discorre pel carrer Barcelona entre els pous 113-112 i 352, no s'ha seguit l'existent, degut a que entre els pous 112 i 352 la canonada existent el seu material es de Fibrociment, i per tal de no fer la seva demolició, el traçat de proposta entre els pous 113 i 352, s'ha fet discorre fora de la seva traça existent.

Entre els PK 0+093.30 i el PK 0+161.7 (pous 308 i 309), degut al baix recobriment de la canonada de DN800mm, es preveu executar una llosa de formigó armat de protecció.

Actuació àmbit xarxa de clavegueram nova Escales Escola Santa Eulàlia:

Pel que fa a l'àmbit de l'escola, veient que l'escorrentia superficial d'aigües pluvials del pati aboca directament a les escales d'àmbit públic, aquestes es projecta canalitzar-les fins al pou 44, mitjançant una canonada de polietilè corrugat DN315mm exterior , segons els estàndards de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

Un cop revisada la inspecció de càmera de circuit tancat en aquest àmbit, es detecta que entre el pou 109 i el pou 44, hi ha un seguit de juntes obertes amb falta d'estanqueïtat, es projecta aquí la seva reparació puntual mitjançant part linning (el detall descriptiu es pot consultar a l'Annex núm. 10 Càlculs Mecànics i estructurals).

També es detecta que aigües amunt del pou 44 ens trobem amb masses d'arrels que fan que la secció hidràulica es vegi afectada, es realitza la simulació hidràulica corresponent i es determina que el dimensionament de la canonada en aquest tram és correcte, per tant es mantindrà el seu diàmetre, com que la traça existent discorre un tram per terrenys privats, es projecta una nova traça per àmbit públic i es realitza una nova simulació hidràulica per a la nova traça i el seu nou pendent, es projecta una canonada de polietilè corrugat DN500 exterior, segons els estàndards de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

1.2.3 DESCRIPCIÓ PROCÉS CONSTRUCTIU:

Es preveu organitzar les obres en SIS fases d'execució correlatives la proposta s'explica en detall a l'Annex 12: Processos constructius.

En tot moment es donarà accés als habitatges i guals privats de vehicles amb la instal·lació de planxes metàl·liques per facilitar l'accés als mateixos i s'han previst rutes alternatives de circulació dels vehicles.

Les obres s'executaran d'aigües avall a aigües amunt.

1.2.4 AUTORS DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

Els autors del Projecte de l'ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES són l'Enginyer de Camins Canals i Ports Sr. Alberto Soriano Gaitero, amb número de col·legiat 22.124 i l'Enginyera Tècnica d'Obres Públiques Sra. Cristina Gómez Mestres, amb número de col·legiada 35.135C.

1.2.5 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT I DIRECCIÓ DE LES OBRES

El coordinador de seguretat serà designat per la propietat. Aquest coordinador de seguretat i salut, un cop validi el document, realitzarà l'informe favorable, podent realitzar-se llavors l'aprovació del pla per part de l'administració i la corresponent l'obertura al centre de treball.

Quedarà prohibit l'inici dels treballs sense la corresponent aprovació del pla de seguretat i salut i sense la confirmació per escrit del Coordinador de Seguretat i Salut de l'inici d'obra.

1.2.6 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst de l'obra és de **17 setmanes.**

L'horari de treball estarà comprès principalment entre les 7:00 i les 19:00 hores. L'horari s'adaptarà als possibles requeriments necessaris que puguin sorgir durant el desenvolupament de les obres.

1.2.7 PRESSUPOST DE LES OBRES

El Pressupost d'Execució Material de les obres objecte d'aquest Projecte, incloent la partida corresponent a seguretat i salut, gestió de residus i pla de control de qualitat puja a la quantitat de TRES CENTS CINQUANTA-CINC MIL CINC CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS (355.592,02 Euros) (IVA Exclòs),.

Aplicant els coeficients de Despeses Generals d'empresa (13%) i de Benefici industrial (6%), s'obté el Pressupost General d'Execució per Contracte (IVA Exclòs), que puja a la quantitat de QUATRE CENTS VINT-I-TRES MIL CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS (423.154,50 Euros).

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració de les obres del "l'ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES", ascendeix a la quantitat de CINC CENTS QUARANTA-QUATRE MIL DOS CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS (544.286,92 €), inclòs IVA.

1.2.8 PERSONAL I ORGANIZTACIÓ DE L'EQUIP D'OBRA

El personal adscrit a l'obra quedarà definit en el corresponent procés de licitació segons el contractista adjudicatari i en el corresponent pla de seguretat i salut. No obstant a això, s'estima que per a la realització de les obres es disposarà bàsicament de ma d'obra així com la utilització de maquinària d'obra civil, elements auxiliars i eines manuals. Existirà un encarregat d'obra i operaris. Per sobre d'aquests existirà un cap d'obra que no hi serà a temps complert a obra però que seguirà de prop el desenvolupament de la mateixa, restant en tot moment a disposició de la propietat, direcció i coordinació per a qualsevol aspecte relacionat amb l'obra. S'estima una previsió de mitja de 5 treballadors, amb una punta màxima de 10.

Abans de l'inici de l'obra, mitjançant un acta estandarditzada per la pròpia empresa adjudicatària, es realitzarà la designació del recurs preventiu en obra, enviant còpia de la mateixa al Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra per al seu coneixement i efecte.

El pla de seguretat i salut a realitzar pel contractista haurà de detallar el personal adscrit a l'obra. Així mateix, en obra, el contractista comunicarà qualsevol nova entrada a obra de treballadors, la realització de noves activitats, canvis en l'execució de treballs, entrada de maquinària, permisos, documentació així com de qui faci us o sigui responsable del seu control i manipulació.

El pla de seguretat i salut també definirà les empreses subcontractistes que pretengui contractar durant l'obra. Així mateix, en fase d'obra, qualsevol modificació d'aquestes seran comunicades amb anterioritat a la propietat, direcció i coordinació, realitzant-se la corresponent adhesió al pla de seguretat i salut, així com la obtenció de justificants d'aptitud, reconeixement mèdic, formació.

1.2.9 ACCESSOS A L'OBRA

La principal via de comunicació és la c-32 o la C-31

L'accés a la zona d'obra haurà de quedar convenientment tancat durant tota l'obra i únicament obrir-se en el moment d'accedir o sortir maquinària o material de l'obra, sempre amb supervisió de personal de l'obra.

1.2.10 IL·LUMINACIÓ DE L'OBRA

Ja que l'obra està prevista realitzar-la a l'exterior i principalment durant el dia, es disposarà de llum natural. En cas de requerir-se enllumenat provisional, s'adaptaran els mecanismes necessaris per assegurar el correcte desenvolupament de les obres.

1.2.11 CASETES I ZONES D'APLEC

Es proposa una zona d'aplec de materials en la zona que queda paral·lela a l'obra.

Per motius de seguretat, aquest acopi es procurarà que es situï en un recinte delimitat i en cas de ser necessari tancat.

L'aplec de Gestió de Residus, les casetes d'obra i instal·lacions provisionals, seguiran el mateix criteri de col·locació i organització que el del material d'aplec, quedant aquestes situades en la mateixa alineació.

1.2.12 TANCAMENTS I RECORREGUTS

Les característiques de l'àmbit d'actuació són rellevants ja que l'execució d'obra te una gran importància organitzativa. En les zones on s'actua, el transit de vehicles és constant. Durant totes les obres, es garanteix un pas lliure per les carreteres de la població, sempre per alguna de les seves carreteres.

Les diferents afeccions a la mobilitat detectades són les següents:

Afecció a la circulació de vehicles:

- La Fase 1 comprèn el tram de col·lector al Carrer Miquel Servet.

  Es tallarà el carrer Miquel Servet, en l'àmbit del projecte, es canviarà el sentit de circulació al carrer Narcís Montoriol a la cruïlla del carrer Jaume I, també es canviarà el sentit de circulació al carrer Angel Guimerà fins arribar al carrer Sagunt.

- Seguidament s'executarà la Fase 2, la qual comprèn el tram de col·lector al carrer Narcís Montoriol (aquest quedarà tallat) fins al carrer Jaume I.

  Es tallarà el carrer Narcís Montoriol, i l'accés al carrer Jaume I serà només per a veïns. Es mantindrà el canvi de sentit de circulació al carrer Angel Guimerà fins al carrer Sagunt.

- Després s'executarà la Fase 3, que comprèn el carrer Jaume I.

  En aquesta fase no hi haurà canvis de sentit de circulació en cap carrer.

- La Fase 4 compren el carrer Barcelona, entre Jaume I i el carrer Miguel de Unamuno.

  Es tallarà el carrer Barcelona, en l'àmbit de la fase. Es farà un canvi de sentit de circulació al carrer Tarragona. Es farà el desviament de vehicles pel carrer Jaume I.

- La Fase 5 comprendrà el carrer Barcelona des del carrer Miquel de Unamuno fins a l'inici de la xarxa de clavegueram.

  Es mantindrà el canvi de sentit de circulació del carrer Tarragona. Es farà el desviament de vehicles pel carrer Jaume I.

- Finalment s'executarà la Fase 6 que comprèn la resta de les obres a les escales de l'escola de Santa Eulàlia. En aquesta fase no hi haurà restriccions a la circulació de vehicles.

  En tot moment es donarà accés als habitatges i guals privats de vehicles amb la instal·lació de planxes metàl·liques per facilitar l'accés als mateixos.

1.2.13 INTERFERÈNCIES I SERVEIS AFECTATS

A partir de la informació obtinguda del servei e-Wise, s'ha estimat les afeccions a serveis urbans públics o privats tal com es descriu a ***l'ANNEX 07: Serveis afectats*** i al ***DOCUMENT Nº2: PLÀNOLS.***

De les xarxes existents es preveu l'afectació per la intersecció d'algunes canalitzacions amb el traçat del col·lector. S'han assenyalat als plànols de plantes de serveis la ubicació aproximada dels punts d'intersecció entre les xarxes subterrànies de serveis existents i la xarxa de clavegueram projectada. A les zones on es produeixi aquesta situació es procedirà a definir la localització real de la canalització subterrània mitjançant una cala de localització de serveis a la zona. Una vegada localitzats els encreuaments a terreny de les canalitzacions existents es procedirà al seu estintolament per evitar que resultin danyades.

S'inclou dins del PEM de projecte una valoració de les cales de localització de serveis per poder localitzar-los i definir la cota real de fondària i dels mitjans d'estintolament de les canalitzacions i les obres a realitzar.

Si durant les obres apareix alguna afecció no contemplada en l'annex corresponent, les solucions adoptades s'hauran d'acordar amb els serveis tècnics de les companyies afectades, per deixar els mateixos en les condicions de reglamentació i seguretat necessàries en relació amb la nova infraestructura viària.

1.3 PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En coherència amb el resum per capítols del pressupost de l'obra i el pla d'execució de l'obra es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

Moviment de terres, excavacions i terraplens

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Maquinària de compactació
- Camions de trabuc
- Compressors i martells pneumàtics
- Serres de disc
- Eines manuals
- Grups electrògens
- Grues
- Plataforma elevadora

Demolicions i enderrocs

- Maquinària de càrrega
- Camions de trabuc
- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals

Estructures de formigó fetes "in situ"

- Encofrats
- Acers
- Formigoneres
- Bombes de formigó
- Grues
- Eines manuals

Drenatges, sanejament i canalitzacions

- Formigoneres
- Tubs i canonades
- Recobriments
- Grues
- Plataforma Elevadora
- Eines manuals

Acabaments, barreres, vorades, senyalització, mobiliari urbà.

- Formigoneres
- Col·locació paviments
- Prefabricats
- Camions
- Grues
- Eines manuals

1.4 ANÀLISIS I AVALUACIÓ INICIAL DELS RISCOS

Al present capítol es realitza l'anàlisi i avaluació inicial dels riscos, tal com ho demana el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. Article 5.

La següent anàlisi i avaluació inicial de riscos s'ha realitzat en base al projecte de l'obra i com a conseqüència de la tecnologia decidida per a construir, que pot ser variada per cada Contractista adjudicatari en el seus Plans de Seguretat i Salut, quan ho adapti a la tecnologia de construcció que li sigui pròpia.

En tot cas, els riscos aquí analitzats, es podran controlar mitjançant la protecció col·lectiva necessària, els equips de protecció individual i la senyalització oportuna.

El Pla de Seguretat i Salut que composi el Contractista adjudicatari respectarà la metodologia i concreció aconseguides per aquest treball. El Plec de Condicions Tècniques i Particulars, recull les condicions i qualitat que ha de reunir la proposta que es presenti en el seu moment a l'aprovació d'aquesta autoria de seguretat i salut.

S'estima la magnitud del risc a través dels criteris objectius de la gravetat i probabilitat.

Les **probabilitats** s'han qualificat com:

Baixa(B)	Es molt estrany que es produeixi la creació del risc
Mitjana(M)	El risc es preveu que es materialitzi en algunes ocasions
Alta(A)	Per les característiques del treball, el risc es pot produir de forma continuada

Es refereix a la **gravetat** de les conseqüències en el cas que el risc es materialitzés i s'expressa en tres graus: baixa, de conseqüències menys greus; mitjana, de conseqüències greus i alta, de conseqüències extremadament greus.

En el quadre següent, a manera d'exemple, es detallen les lesions i danys que han d'enquadrar-se en cada grau:

GRAVETAT	CONSEQÜÈNCIES: LESIONS I DANYS
Lleugerament danyós (LD)	• Talls i cops petits • Irritació dels ulls per pols • Mal de cap • Desconfort • Molèsties e irritacions

RISC	SIGNIFICAT
Trivial (T)	Per a l'execució de l'activitat plantejada, en fase de projecte es considera que el risc generat no és rellevant, no sent necessari estudiar cap mesura concreta.
Tolerable (TO)	Degut a les característiques d'aquesta activitat, en fase d'obra serà necessari que el pla de seguretat valori les proteccions individuals i col·lectives per a l'execució d'aquesta activitat en fase d'obra i que es segueixin els principis de l'acció preventiva i el compliment de les mesures generals de seguretat.
Moderat (M)	El projecte incorporarà especificacions concretes o mesures preventives per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà d'estudiar l'activitat i les especificacions de projecte millorant-les en la mesura de lo possible per a minimitzar el risc existent. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació en l'execució de l'activitat.
Important (I)	En el projecte estudia amb detall l'activitat a executar, no sent possible realitzar un procés constructiu o organització que minimitzi el possible risc a generar. El projecte incorpora mesures preventives i especificacions concretes per a l'execució d'aquest capítol en fase d'obra. El pla de seguretat haurà de realitzar un estudi específic amb detall plantejant sistemes organitzatius o recursos que permetin baixar el risc existent o en cas de que no sigui possible, acotar i controlar els risc. El pla indicarà les mesures preventives, proteccions individuals i col·lectives a aplicar, recursos tècnics i humans que seran d'aplicació de forma estricta en l'execució de l'activitat.
Intolerable (IN)	No es pot tolerar el risc. Convé evitar el plantejament d'aquestes activitats o modificar el sistema d'execució per a baixar la magnitud del risc generat. En cas d'excepcions, aquestes han de quedar clarament justificades.

Danyós (D)	• Talls • Cremades • Commocions • Revinclades importants • Fractures Menors • Sordera • Asma • Dermatitis • Trastorns musculars-esquelètics • Infermetat que comporta a una incapacitat menor
Extremadament danyós (DE)	• Amputacions • Fractures majors • Intoxicacions • Lesions múltiples • Lesions fatals • Càncer i altres infermetats cròniques

La magnitud del **risc** es troba comparant els graus que s'atribueixin a cadascuna de variables gravetat i probabilitat segons el quadre següent:

MAGNITUT DEL RISC		GRAVETAT		
		lleugerament danyós	danyós	extremadament danyós
PROBABILITAT	Alta	Risc trivial	Risc tolerable	Risc moderat
	Mitjana	Risc tolerable	Risc moderat	Risc important
	Baixa	Risc moderat	Risc important	Risc intolerable

Cadascuna de les variables precedents té un significat relatiu a la major o menor exigència de controlar el risc, la qual cosa condueix necessàriament a dissenyar un quadre de prioritats on s'indiqui el procediment a seguir:

A cada risc se l'assigna el tipus de protecció a aplicar:

- Protecció col·lectiva
- Protecció individual

Els riscos s'analitzen i s'avaluen per activitats, per oficis que intervenen, per medis auxiliars a utilitzar, per la maquinària que intervé, per les instal·lacions de l'obra, per les instal·lacions provisionals de l'obra, pel manteniment posterior en el període de garantia, per els riscos de danys a tercers.

1.4.1 RISCOS CLASSIFICATS PER ACTIVITATS

Activitat: **Construcció d'arquetes menors**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell per trepitjades sobre terrenys irregulars o enfangats.	X			X			X						X
Talls per manejament de peces ceràmiques i eines de paleta.	X			X			X						X
Sobre esforços, (treballs en postures o sustentació de peces pesades).		X			X								X
Dermatitis per contacte amb el ciment..	X			X			X						X
Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats).	X				X			X					X
Projecció violenta d'objectes, (tall de material ceràmic).	X				X			X					X
Estrés tèrmic, (altes o baixes temperatures).	X			X			X						X
Sobre esforços, (treballar en postures obligades).		X			X				X				X
Trepitjades sobre terrenys inestables.	X			X			X						X
Caigudes al mateix nivell.	X			X			X						X

Activitat: **Enderrocs**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre runes, terrenys irregulars, aplecs de materials).	X			X			X						X
Projecció violenta de partícules, (inexistència de zones de seguretat, ús del martell pneumàtic).	X			X			X						X
Sobre esforços (manejament d'eines pesades, manipulació i tragi de material).		X			X				X				X
Soroll per: (compressores; martells neumàtics; espadons).	X			X			X						X
Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols ambiental i partícules generades per l'enderroc).		X		X				X					X
Cops i talls per manejament de materials i eines.		X			X				X				X
Vibracions, (manejament de martells neumàtics; espadons).	X				X			X					X
Caiguda d'objectes per manipulació i transport de materials.	X				X			X					X
Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior)	X			X			X						X
Exposició a contactes elèctrics (instal·lacions elèctriques existents)	X				X					X			X
Atropellaments o cops amb vehicles (itineraris propis de l'obra i transport)	X				X				X				X

Activitat: **Demolició de paviments**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre runes, terrenys irregulars).	X			X			X						X
Projecció violenta de partícules, (ruptura o talls de paviments).	X			X			X						X
Sobre esforços (manejament d'eines pesades).		X			X				X				X
Soroll per: (compressores; martells neumàtics; espadons).	X			X			X						X
Pols ambiental.	X			X			X						X
Talls per manejament de materials i eines.	X			X			X						X
Vibracions, (manejament de martells neumàtics; espadons).	X				X			X					X
Projecció violenta de partícules	X			X			X						X

Activitat: **Entibacions.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Els derivats de les operacions de càrrega i descarrega de fusta:													
Atrapaments.	X				X			X					X
Erosions.	X				X			X					
Caigudes.	X				X			X					
Sobre esforços	X			X			X						
Els originats per fallada de l'entibació tradicional de fusta.													
Aterrament general.	X				X			X					
Aterrament de persones.	X					X			X				
Inundació.	X					X			X				
Cops a les persones pels components de l'entibació.	X			X			X						X
Sobre esforços per: (circulació de persones en postures obligades; Sustentació de peces de fusta pesades).		X			X				X				X
Caigudes a la rasa per: (salt directe sobre ella; baixada a través de l'acodalament).	X				X			X					
Talls i erosions, (manejament de fusta).	X			X			X						X
Trepitjades sobre objectes punxants.		X		X				X					X

Activitat: **Excavació de terres a màquina en rases.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Despreniments de terres, (per sobrecàrrega o tensions internes).	X				X			X				X	X
Despreniments de la cantonada de coronació per sobrecarrega.	X				X			X				X	
Caiguda de persones al mateix nivell, (trepitjar sobre terreny solt o enfangat).	X			X			X						X
Caigudes per persones a l'interior de la rasa (manca de senyalització o il·luminació).	X				X			X				X	X
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (amb la cullera al treballar refinant).	X			X			X						X
Cops per objectes despresos.	X				X			X					X
Caigudes d'objectes sobre els treballadors.	X			X			X						X
Estrés tèrmic, (generalment per alta temperatura).	X			X			X						X
Soroll ambiental.	X			X			X						X
Pols ambiental.		X		X				X					X

Activitat: **Moviment de terres (rebaix de terreny sense i amb talussos i retalussat en desemunt)**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones a diferent nivell (realització de talussos i desmunts de més de 2 m, accés a la zona de treball).	X				X				X			X	X
Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés a l'excavació).	X			X			X						X
Despreniments de terres, (per sobrecàrrega o tensions internes, inestabilitat de talussos de forta pendent).	X				X			X				X	X
Despreniments de la cantonada de coronació per sobrecarrega.	X				X			X				X	
Trepitjades sobre objectes (irregularitats de la zona de treball, accés als talls)	X			X			X						X
Projecció violenta de partícules, (mobilitat de maquinària).	X			X			X						X
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (irregularitat de la zona de treball).	X				X				X				X
Sobre esforços (treballs i manipulació manual).	X			X				X					X
Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior)	X			X			X						X
Exposició a contactes elèctrics (existència d'instal·lacions elèctriques soterrades)	X				X					X			X
Atropellaments o cops amb vehicles (itineraris propis de l'obra i transport)	X				X				X				X
Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols ambiental i partícules generades per l'excavació en les zones de pas).		X		X				X					X
Soroll per: (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Càrrega i transport de terres i runes**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones al mateix nivell, (irregularitat en l'àrea de treball, accés al tall).	X			X			X						X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (feina de càrrega de camions, camions sobrecarregats, maquinària no adient).	X			X				X					X
Atrapament entre objectes, (maquinària no adient).	X				X				X				X
Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles (irregularitat se superfícies de treball i itineraris d'obra, estabilitat dels recolzaments hidràulics)	X				X				X				X
Sobre esforços (treballs i manipulació manual).	X			X				X					X
Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior)	X			X			X						X
Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols de l'excavació, càrrega i transport de terres		X		X				X					X
Atropellaments o cops amb vehicles (circulació interior de l'obra)	X				X				X				X
Soroll per: (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Recepció maquinària, mitjans auxiliars i muntatges.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda diferent nivell per qualsevol causa.	X				X			X					
Sobre esforços per manejament d'objectes pesats.		X			X				X				X
Caigudes a nivell o des d'escassa alçada, caminar sobre l'objecte que s'està rebent o muntant).	X			X			X						X
Atrapament entre peces pesades.	X			X			X						X
Talls per manejament d'eines o peces metàl·liques.	X			X			X						X

Activitat: **Instal·lació de canonades**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes d'objectes, (pedres, materials, etc.).		X			X				X				X
Cops per objectes despresos en manipulació manual.	X			X			X						X
Caigudes de persones per qualsevol causa.	X				X			X					X
Caigudes de persones al caminar per les proximitats d'una rasa, (absència d'il·luminació, de senyalització o d'oclusió).		X			X				X			X	X
Enfonsament de les parets de la rasa, (absència de blindatges, utilització d'entibacions artesanals de fusta).	X					X				X			X
Interferències amb conduccions subterrànies, (inundació sobtada, electrocució).		X				X				X			X
Sobre esforços, (romandre en postures forçades, sobrecàrregues).	X			X			X						X
Estrès tèrmic, (generalment per temperatura alta).	X			X			X						X
Trepitjades sobre terrenys irregulars o sobre materials.	X			X			X						X
Talls per manejament de peces ceràmiques i eines de paleta.	X			X			X						X
Dermatitis per contacte amb el ciment.	X			X			X						X
Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats).	X				X			X					X
Caiguda de canonades sobre persones per qualsevol causa.	X					X				X			
Atrapaments per qualsevol causa.	X					X				X			X
Pols, (tall de canonades en via seca).	X			X			X						X
Projecció violenta de partícules, (tall de canonades envia seca).	X				X			X					X
Sobre esforços, (per al penduleig de la càrrega a braç, carregar tubs a l'espatlla).		X			X				X				X

Activitat: **Hincat de canonades**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes d'objectes, (pedres, materials, etc.).		X			X				X				X
Cops per objectes despresos en manipulació manual.	X			X			X						X
Caigudes de persones per qualsevol causa (dins del pou d'empenta).	X				X			X					X
Caigudes de persones al caminar per les proximitats del pou d'empenta, (absència d'il·luminació, de senyalització o d'oclusió).		X			X				X			X	X
Enfonsament de les parets del pou d'empenta, (absència de blindatges, utilització d'entibacions artesanals de fusta).	X					X				X			X
Sobre esforços, (romandre en postures forçades, sobrecàrregues).	X			X			X						X
Estrès tèrmic, (generalment per temperatura alta).	X			X			X						X
Trepitjades sobre terrenys irregulars o sobre materials.	X			X			X						X
Atrapament entre objectes, (ajustaments de canonades i segellats).	X				X			X					X
Caiguda de canonades sobre persones per qualsevol causa.	X					X				X			
Atrapaments per qualsevol causa.	X					X				X			X
Pols, (tall de canonades en via seca).	X			X			X						X
Projecció violenta de partícules, (tall de canonades envia seca).	X				X			X					X
Sobre esforços, (per al penduleig de la càrrega a braç, carregar tubs a l'espatlla).		X			X				X				X
Atrapaments per col·locació de maquinària d'empenta horitzontal.		X			X				X			X	X
Soroll per. (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Replens de terres en general, terraplenat i pedraplenat**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes de material des de les capses dels vehicles per sobrecolmo.		X		X				X					X
Caigudes de persones des de les capses o carrosseries dels vehicles, (saltar directament des d'elles al sòl).	X				X			X					X
Atropellament de persones, (caminar pel lloc destinat a les màquines, dormitar a la seva ombra).		X			X				X				X
Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés, (absència de senyalització, balisament i topes final de recorregut).	X					X			X				
Accidents per conducció sobre terrenys embassats sobre fangars, (obstrucció, projecció d'objectes).	X			X			X						
Vibracions sobre les persones, (conductores).		X			X				X				
Soroll ambiental i puntual.		X		X				X					X
Abocaments fora de control, en el lloc no adequat amb arrossegaments o desprenniments.	X				X			X					
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terreny solts o enfangats).	X			X			X						X

Activitat: **Instal·lacions elèctriques (quadres elèctrics, cablejat, etc..)**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones a diferent nivell (treballs en vores de talús)	X				X				X			X	X
Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés al lloc de treball, aplecs de material).	X			X			X						X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (transport de aparells elèctrics, canonades, cablejat)	X			X				X					X
Trepitjades sobre objectes (desordre en l'obra)	X			X			X						X
Atrapaments per qualsevol causa.	X					X			X				X
Talls per manejament d'eines o peces metàl·liques.	X			X			X						X
Exposició a contactes elèctrics	X				X				X				X
Atropellaments o cops amb vehicles (itineraris propis de l'obra i transport)	X				X				X				X
Inhalació o gestió de substancies nocives		X		X				X					X
Soroll per. (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Treballs en proximitat línies elèctriques soterrades.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Els riscos propis del lloc d'ubicació de l'obra i del seu entorn natural.		X			X				X				
Electrocució per: (penetrar en l'àrea de seguretat entorn als fils; entrar en contacte directe amb ells).	X					X			X				
Cremades per arc elèctric.	X					X			X				
Incendi per interferència amb la protecció aïllant elèctric.	X					X			X				

Activitat: **Abocament directe de formigons mitjançant canaleta.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda a diferent nivell per qualsevol causa.	X				X			X				X	X
Atrapament de membres, (muntatge i desmuntatge de la canaleta).	X				X			X					X
Dermatitis, (contactes amb el formigó).	X			X			X						X
Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits).	X			X			X						X
Soroll ambiental i puntual, (vibradors).		X		X				X					X
Projecció de gotes de formigó als ulls.	X				X			X					X
Sobre esforços, (guia de la canaleta).		X			X		X		X				X

Activitat: **Estructures de formigó: abocament de formigons, encofrats i ferrallat**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones a diferent nivell (treballs en vores de talús)	X				X				X			X	X
Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés a l'estructura, aplecs de material).	X			X			X						X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (transport de formigó, material d'encofrat, armadures)	X			X				X					X
Trepitjades sobre objectes (trepitjades sobre elements punxeguts: armadures)	X			X			X						X
Cops i talls per manejament de materials i eines (ús d'eines manuals, cops de maquinària)		X			X				X				X
Dermatitis, (contactes amb el formigó).	X			X			X						X
Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits).	X			X			X						X
Projecció de gotes de formigó als ulls.	X				X			X					X
Projecció violenta de partícules, (treballs de col·locació i estesa de formigons).	X			X			X						X
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (irregularitat de la zona de treball).	X				X				X				X
Atropellaments o cops amb vehicles (circulació aliena i pròpia de l'obra)	X				X				X				X
Sobre esforços (treballs i manipulació manual).	X			X				X					X
Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior)	X			X			X						X
Contactes tèrmics (col·locació de formigó)	X				X			X					X
Inhalació o gestió de substancies nocives.		X		X				X					X
Soroll per: (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Paviments (formigó, sub-bases, terra, sauló, bituminosos i regs)**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones a diferent nivell (treballs en vores de talús)	X				X				X			X	X
Caiguda de persones al mateix nivell, (itineraris d'obra, irregularitat en l'àrea de treball, accés a l'excavació, aplecs de material).	X			X			X						X
Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats (transport de betums, terres, quitrans)	X			X				X					X
Trepitjades sobre objectes (trepitjades sobre elements calents, betums, quitrans)	X			X			X						X
Cops i talls per manejament de materials i eines (ús d'eines manuals, cops de maquinària)		X			X				X				X
Projecció violenta de partícules, (treballs de col·locació i estesa de betums, quitrans).	X			X			X						X
Atrapament de persones amb els equips de les màquines, (irregularitat de la zona de treball).	X				X				X				X
Atropellaments o cops amb vehicles (circulació aliena i pròpia de l'obra)	X				X				X				X
Sobre esforços (treballs i manipulació manual).	X			X				X					X
Exposició a condicions ambientals extremes (treballs a l'exterior)	X			X			X						X
Contactes tèrmics (col·locació de betums)	X				X			X					X
Exposició a contactes elèctrics (existència d'instal·lacions elèctriques soterrades)	X				X					X			X
Inhalació o gestió de substancies nocives (Pols ambiental i partícules generades per l'excavació en les zones de pas).		X		X				X					X
Soroll per: (maquinària).	X			X			X						X
Vibracions, (maquinària).	X				X			X					X

Activitat: **Urbanització.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones des de la màquina, (despistes o confiança pel seu moviment lent)	X				X			X				X	X
Caiguda de persones al mateix nivell.	X			X			X						X
Estrès tèrmic, (insolació).	X			X			X						X
Sobre esforços, (picament circumstancial, refins).	X			X			X						X
Empenta entre camió de transport del formigó i la tremuja de la màquina.	X				X			X					X
Soroll ambiental.		X		X				X					X
Cremades per asfalts.		X		X				X					X
Trepitjades sobre objectes punxants.		X			X				X				X
Els riscos derivats del treball en condicions meteorològiques extremes, (fred, calor, humitat intensos).	X			X			X						X

1.4.2 RISCOS PER OFICIS QUE INTERVENEN

Activitat: **Obres de Paleta.**													
Nom del perill identificat	**Probabilitat**			**Conseqüències**			**Estimació del risc**					**Protecció**	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones des d'alçada per: (penduleig de càrregues sustentades a ganxo de grua; bastides; buits horitzontals i verticals).	X				X			X				X	X
Caiguda de persones al mateix nivell per: (desordre, runes, paviments relliscosos).	X				X			X					X
Caiguda d'objectes sobre les persones.	X				X			X					X
Cops contra objectes.		X		X				X					X
Talls i cops en mans i peus pel manejament d'objectes ceràmics o de formigó i eines manuals.		X			X				X				X
Projecció violenta de partícules als ulls o altres parts del cos per: (tall de material ceràmic a cop de paletí; serra circular).		X			X				X				X
Talls per utilització de màquines eina.	X				X			X					X
Afeccions de les vies respiratòries derivades dels treballs realitzats en ambients saturats de pols, (tallant totxos).	X				X			X					X
Sobreesforços, (treballar en postures obligades o forçades, sustentació de càrregues).	X				X			X					X
Electrocució, (connexions directes de cables sense clavilles; anul·lació de proteccions; cables lacerats o trencats).		X				X				X		X	X
Atrapaments pels medis d'elevació i transport de càrregues a ganxo.	X				X			X					
Els derivats de l'ús de medis auxiliars.	X			X			X						X
Dermatitis per contacte amb el ciment.	X			X			X						X
Soroll, (ús de martells neumàtics).		X		X				X					X

Activitat: **Electricistes.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (desordre d'obra o del taller d'obra).	X			X			X						X
Talls a les mans pel manejament de màquines eines manuals.	X				X			X					X
Cops en membres per objectes o eines.		X		X				X					X
Atrapament de dits entre objectes pesats en manutenció o braç.		X			X				X				X
Trepitjades sobre objecte punxants, lacerants o tallants, (fragments).		X		X				X					X
Contactes amb energia elèctrica, (connexions, directes sense clavilla; cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Sobre esforços per sustentació d'elements pesats.	X			X			X						X

Activitat: **Ferralles.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (desordre d'obra o del taller d'obra).	X			X			X						X
Talls a les mans pel manejament de màquines eines manuals.	X				X			X					X
Cops en membres per objectes o eines.		X		X				X					X
Atrapament de dits entre objectes pesats en manutenció o braç.		X			X				X				X
Trepitjades sobre objecte punxants, lacerants o tallants, (fragments).		X		X				X					X
Talls a les mans per la manipulació de rodons i malles metàl.liques.		X			X				X			X	
Sobre esforços per sustentació d'elements pesats.	X			X			X						X

Activitat: **Fusters i encofradors.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes d'alçada, (fallo de encofrat; us erroni del medi auxiliar; penduleig de la càrrega).	X				X			X				X	X
Caigudes al mateix nivell, (desordre).	X				X			X					X
Trepitjades sobre fragments de fusta solta, (torcedures).	X				X			X					X
Talls i erosions a les mans, (manipulació de la fusta).	X			X			X						X
Cops per sustentació i transport a espatlla de taules de fusta.	X			X			X						X
Trepitjades sobre objectes punxants.		X			X				X			X	X
Talls per manejament de la serra circular.		X			X				X				X
Soroll ambiental i directe, (manejament de la serra circular).		X			X				X				X
Projecció violenta partícules o fragments, (tren-cament dents de la serra; resquills de fusta).		X			X				X				X
Contacte amb l'energia elèctrica, (puentejar les proteccions elèctriques de la serra de disc; connexions directes sense clavilla, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Sobre esforços, (treballs continuats en postures forçades, càrrega a braç d'objectes pesats).		X		X				X					X

Activitat: **Muntadors de tubs.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes d'alçada, (us erroni del medi auxiliar; penduleig de la càrrega).	X				X			X				X	X
Caigudes al mateix nivell, (desordre).	X				X			X					X
Trepitjades sobre tubs acopiats, (torcedures).	X				X			X					X
Erosions a les mans, (manipulació de les canonades).	X			X			X						X
Cops per sustentació i transport a espatlla de canonades de "petits" diàmetres.	X			X			X						X
Cops per fallida dels mecanismes de sustentació.		X			X				X			X	X
Cops per deficient ancoratge dels elements de sustentació.		X			X				X			X	X
Soroll ambiental i directe, (manejament de la maquinària de manipulació i transport dels tubs).		X			X				X				X
Sobre esforços, (treballs continuats en postures forçades, càrrega a braç d'objectes pesats).		X		X				X					X

Activitat: **Col·locadors de formigó.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caiguda de persones des d'alçada a rases.	X				X			X				X	X
Caiguda de persones al mateix nivell per: (desordre, runes, paviments relliscosos).	X				X			X					X
Caiguda d'objectes sobre les persones.	X				X			X					X
Cops contra objectes.		X		X				X					X
Talls i cops en mans i peus.		X			X				X				X
Projecció violenta de partícules als ulls o altres parts del cos per: (abocament del formigó i projeccions de gotes als ulls).	X				X			X					X
Afeccions de les vies respiratòries derivades dels treballs realitzats en ambients saturats de pols.	X				X			X					X
Sobreesforços	X				X			X					X
Els derivats de l'ús de medis auxiliars.	X			X			X						X
Dermatitis per contacte amb el formigó.	X			X			X						X
Afeccions neumàtiques, (treballs en ambients humits).	X			X			X						X
Soroll ambiental i puntual, (vibradors).		X		X				X					X

1.4.3 RISCOS PER MEDIS AUXILIARS

Activitat: **Escales de ma.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (com conseqüència de la ubicació i mètode de recolzament de l'escala, així com el seu ús o abús).	X				X			X					
Caigudes a diferent nivell, (com conseqüència de la ubicació y mètode de recolzament de l'escala, així com el seu ús o abús).	X					X			X				
Caiguda per trencament dels elements constituents de l'escala, (fatiga de material, nusos; cops; etc.).	X				X			X					
Caiguda per lliscament degut a recolzament incorrecte, (manca de sabates, etc.).	X				X			X					
Caiguda per bolcada lateral per recolzament sobre una superfície irregular.		X			X				X				
Caiguda per trencament deguda a defectes ocults.	X					X					X		
Els derivats dels usos inadequats o dels muntatge perillosos, (empalmes d'escales, formació de plataformes de treball, escales insuficients per a l'alçada a salvar).	X					X					X		

1.4.4 RISCOS CLASSIFICATS PER LA MAQUINÀRIA A INTERVENIR

Activitat: **Camió de transport de materials.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Riscos inherents als treballs realitzat en la seva proximitat.		X			X			X				X	
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalistes; errors de planificació; manca de senyalització; absència de semàfors).		X			X				X				
Xocs a l'entrar i sortir de l'obra per: (maniobres en retrocés; falta de visibilitat; absència de senyalista; absència de senyalització; absència de semàfors).	X				X			X					
Bolcada del camió per: (superar obstacles, forts pendents; mitges vessants, desplaçament de la càrrega).	X				X			X					
Caigudes des de la capsa al sòl per: (caminar sobre la càrrega, pujar i baixar per llocs imprevistos per a això).	X				X			X					
Projecció de partícules per: (vent; moviment de la càrrega).	X					X			X				
Atrapament entre objecte, (romandre entre la càrrega en els desplaçaments del camió).		X			X				X				X
Atrapaments, (tasca de manteniment)		X			X				X				
Contacte amb la corrent elèctrica, (capsa hissada sota línies elèctriques).	X				X			X				X	X

Activitat: **Camió grua.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalista; espai angost).	X				X			X					
Contacte amb l'energia elèctrica, (sobrepasar els gàlibs de seguretat sota línies elèctriques aèries).	X												
Bolcada del camió grua per: (superar obstacles del terreny; errors de planificació).	X				X			X					
Atrapaments, (maniobres de càrrega i descàrrega).	X				X			X					
Cops per objectes, (maniobres de càrrega i descàrrega).		X			X				X				
Caigudes al pujar o baixar a la zona de comandaments per llocs imprevistos.		X			X				X				
Despreniment de la càrrega per eslingat perillós.	X					X			X				
Cops per la càrrega a paraments verticals o horitzontals durant les maniobres de servei.	X				X			X					
Soroll.		X		X			X						X

Activitat: **Camió cuba formigonera.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello de persones per: (maniobres en retrocés; absència de senyalista, manca de visibilitat, espai angost).		X			X				X				
Col·lisió amb altres màquines de moviment de terres, camions, etc., per: (absència de senyalista, manca de visibilitat; senyalització insuficient o absència de senyalització).	X				X			X					
Bolcada del camió formigonera per: (terrenys irregulars; enfangats, passos propers a rases o a buidats).	X				X			X					
Caiguda a interior de rasa, (talls de talussos, mitja vessant).	X				X			X					
Caiguda de persones des del camió, (pujar o baixar per llocs imprevistos).		X			X				X				
Cops pel manejament de les canaletes, (empentes als operaris guia i puguin caure).		X			X				X				
Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o neteja, (risc per treballs en proximitat).	X					X			X				
Cops pel cubilote del formigó durant les maniobres de servei.		X			X				X				
Atrapaments durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canaletes.		X			X				X				
Risc d'accident per estacionament en voreres i vies urbanes.		X			X				X			X	

Activitat: **Compressor.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Riscos del transport intern:													
Bolcada, (circular per pendents superiors a les admissibles).	X				X			X					
Atrapament de persones, (manteniment).	X				X			X					X
Caiguda per terraplè, (fallada del sistema d'immobilització decidit).	X				X			X					
Despreniment i caiguda durant el transport en suspensió.	X					X				X			
Sobre esforços, (empenta humana).	X			X			X						
Riscos del compressor en servei:													
Soroll, (models que no compleixen les normes d'UE; utilitzar-los amb les carcasses obertes).		X		X			X						
Trencament de la mànega de pressió.	X				X			X					
Emanació gasos tòxics per escape del motor.		X			X				X				
Atrapament durant operacions manteniment.	X				X			X					X
Risc catastròfic: (utilitzar el braç com grua).	X				X				X			X	
Bolcada de la màquina per: (estació en pendents superiors a les admeses pel fabricant; blandons, intentar superar obstacles).	X				X			X					
Caiguda des del vehicle de subministrament durant maniobres en càrrega, (impericia).	X				X				X				

Activitat: **Màquines eines elèctriques en general: radials, cisalles, talladores, serres i assimilables.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Talls per: (el disc de tall; projecció d'objectes, voluntarisme; impericia).		X			X				X				X
Cremades per: (el disc de tall; tocar objectes calents; voluntarismes; impericia).		X		X				X					X
Cops per: (objectes mòbils; projecció d'objectes).		X			X				X				X
Projecció violenta de fragments, (materials o trencament de peces mòbils).		X			X				X				X
Caiguda d'objectes a llocs inferiors.		X			X				X				
Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de proteccions; connexions directes sense clavilla, calbes lacerats o trencats).		X			X				X				
Vibracions.		X			X				X				X
Soroll.		X		X				X					X
Pols.		X		X				X					X
Sobre esforços, (treballar llarg temps en postures obligades).		X		X				X					X

Activitat: **Martell pneumàtic - trencadors – foradadors**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Vibracions en membres i en òrgans interns.		X			X				X				X
Soroll puntual, (no complir les normes de la UE).		X			X				X				X
Soroll ambiental, (no complir les normes de la UE).		X			X				X				X
Pols ambiental.		X			X				X				X
Projecció violenta d'objectes i partícules.		X			X				X				X
Sobre esforços, (treballs de durada molt prolongada o continuada).		X			X				X				X
Trencament de la mànega de servei, (efecte fuet), per: (falta de manteniment, abús d'utilització; estendre-la per llocs subjectes abrasius o pas de vehicles).	X				X			X					
Contactes amb l'energia elèctrica de línies soterrades.	X					X				X		X	X
Projecció d'objectes per recomençar el treball després de deixar clavat el martell al lloc.		X			X				X				

Activitat: **Taula de serra circular per a fusta.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Talls amb el disc per: falta dels empentadors; falta o anul·lació de la carcassa protectora i del ganivet divisor).		X			X				X			X	X
Abrasions per (disc de tall; la futas a tallar).		X			X				X			X	X
Atrapaments: (falta de la carcassa de protecció de politges).		X			X				X				X
Projecció violenta de partícules i fragments, (esberles; dents de la serra).	X				X			X					X
Sobre esforços, (tall de taulons; canvis de posició).	X			X			X						X
Emissió de pols de fusta.		X		X				X					X
Soroll.		X		X				X					X
Contacte amb l'energia elèctrica, (anul·lació de les proteccions; connexió directa sense clavilles, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Trencament del disc de tall per reescalfament.	X					X				X		X	

Activitat: **Picons mecànics per a compactació de terres.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Soroll		X		X			X						X
Atrapament pel picó, (impericia; distracció; falta d'un anell perimetral de protecció).	X			X			X						X
Cops pel pico, (arrossegament per impericia).	X			X			X						X
Vibracions pel funcionament del picó.		X		X				X					X
Explosió, (durant l'abastament de combustible, fumar).	X				X			X					
Màquina en marxa fora de control.	X				X			X					X
Projecció violenta objectes, (pedra fracturada).	X				X			X					X
Caigudes al mateix nivell, (impericia, distracció, fatiga).	X			X			X						X
Estrès tèrmic, (treballs amb fred o calor intens).	X			X			X						X
Insolació.	X			X			X						X
Sobre esforços, (treballs en jornades de llarga durada).	X			X			X						X

Activitat: **Pistola automàtica clavament claus.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Impactes acústics derivats de l'alt nivell sonor del disparo pel que la manega i per al personal del seu entorn proper.		X			X				X				X
Disparo inapropiat sobre les persones o les coses, (disparo fora de control).	X					X			X				
Disparo a tercers per creuament total del clau a través de l'element a rebre el disparo.	X				X			X					
Els derivats de la manipulació dels cartutxos d'impulsió, (explosió fora de control).	X				X			X					
Projecció violenta de partícules, (fragments de ceràmica).	X				X			X					X
Sobre esforços, (treballar en postures obligades durant llarg temps).	X			X			X						X
Soroll.		X			X				X			X	

Activitat: **Pistola grapadora.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Projecció violenta de grapes por:													
Trets fora de control.	X			X			X						X
Connexió a la xarxa de pressió.	X			X			X						X
Agarrotament dels elements de comandament.	X			X			X						
Pressió residual de l'eina.		X		X			X						X
Error humà.		X		X				X					X
Els riscos derivats de la utilització de sobrepressió per a accionament de la pistola:													
Expulsió violenta de la cullera.	X				X			X					
Rebentada del circuit.	X				X			X					
Els riscos derivats de la projecció dels fragments del fil metàl·lic d'injecció de claus o grapes.													
Projecció violenta d'objectes.	X				X			X					
Soroll puntual, (pot arribar entorn als 120 db-A).		X			X				X				X

Activitat: **Retroexcavadora amb equip de martell o trencador**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atropello per qualsevol causa.	X				X			X					
Lliscament lateral o frontal de la màquina.	X				X			X					
Màquina en marxa fora de control	X					X			X				
Bolcada de la màquina.	X					X			X			X	
Caiguda de la màquina a rases, (treballs en els laterals; trencament del terreny per sobrecàrrega).	X					X			X				
Caiguda per pendents, (treballs al costat de talussos, talls i assimilables).	X					X			X				
Bolcada de la màquina per: (circulació amb el culler elevat o carregat; impericia).	X					X			X				
Xoc contra altres vehicles	X			X					X				
Contacte amb les línies elèctriques aèries o soterrades.	X				X					X		X	X
Interfer. amb infraestructures urbanes.													
Desploms de les parets de les rases.		X			X				X				
Incendi, (abastament de combustible fumar; emmagatzemar combustibles sobre la màquina).	X				X			X				X	
Cremades, (treballs manteniment; impericia).	X				X			X					X
Atrapament, (treballs de manteniment; impericia; abús de confiança).		X			X				X				X
Projecció violenta d'objectes, (trencament de roques).	X				X			X					X
Caiguda de persones des de la màquina.		X			X				X				X
Cops, (treballs de refi de terrenys; treballs en proximitat a la màquina).		X			X				X				X
Soroll propi i ambiental, (treball unison varies màquines, cabines sense insonorització).	X			X			X						X
Vibracions, (cabines sense aillament).		X			X				X				X
Els riscos derivats dels treballs realitzats en ambients saturats de pols, (neumoconiosis; cossos estranys en ulls).	X			X			X						X
Estrés tèrmic per: (cabines sense calefacció ni refrigeració).		X		X				X					X
Caigudes al mateix nivell, (caminar sobre terrenys solts, demolits).	X				X			X					X
Projecció violeta de fragments de terreny.		X			X				X				X
Sobre esforços, (tasques de manteniment, transport a braç de peces pesades).	X			X			X						X

Activitat: **Foradador elèctric portàtil.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Sobre esforços, (foradador de longitud important).	X			X			X						X
Contacte amb l'energia elèctrica, (falta de doble aillament; anul·lació de presa de terra; carcasses de protecció trencades; connexions sense clavilla, cables lacerats o trencats).		X			X				X			X	
Erosions a les mans.	X			X			X						X
Talls, (tocar arestes, neteja del foradador).	X			X			X						X
Cops al cos i ulls, per fragments de projecció violenta.	X				X			X					X
Els derivats del trencament de la broca, (accidents greus per projecció molt violenta de fragments).	X				X			X					X
Pols.		X		X				X					X
Caigudes al mateix nivell per: (trepitjades sobre materials, torçades; talls).		X		X				X					X
Soroll.		X		X				X					X
Vibracions.		X		X				X					X

Activitat: **Màquines per empenta horitzontal de canonades.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Cops per: (objectes mòbils; projecció d'objectes).		X			X				X				X
Projecció violenta de fragments, (materials o trencament de peces mòbils).		X			X				X				X
Caiguda d'objectes a llocs inferiors.		X			X				X				
Contacte amb l'energia elèctrica.		X			X				X				
Vibracions.		X			X				X				X
Soroll.		X		X				X					X
Pols.		X		X				X					X
Sobre esforços, (treballar llarg temps en postures obligades).		X		X				X					X

1.4.5 RISCOS PER LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA

Activitat: **Instal·lació elèctrica provisional de l'obra.**

Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Caigudes al mateix nivell, (desordre; usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos).	X			X			X						X
Caigudes a diferent nivell, (treballs al costat de talls del terreny o de feixes; desordre; usar mitjans auxiliars deteriorats, improvisats o perillosos).		X			X				X			X	X
Contactes elèctrics directes; (excés de confiança; empalmes perillosos; puenteig de les proteccions elèctriques; treballs en tensió; impericia).		X			X				X			X	X
Contactes elèctrics indirectes.		X			X				X				
Trepitjades sobre materials solts.	X			X			X						X
Punxades i talls per: (filferros; cables elèctrics; tisores, alicates).	X			X			X						X
Sobre esforços, (transport de cables elèctrics i quadres; manejament de guies i cables).	X			X			X						X
Talls i erosions per manipulació de guies.	X			X			X						X
Talls i erosions per manipulació amb les guies i els cables.	X			X			X						X
Incendi per: (fer foc o fumar junt a materials inflamables).	X				X		X	X				X	X

1.4.6 RISCOS DE LES INSTAL·LACIONS PROVISIONALS DE L'OBRA

Activitat:	Muntatge, manteniment i retirada amb càrrega sobre camió de les instal·lacions provisionals per als treballadors de mòduls prefabricats metàl·lics.													
Nom del perill identificat	Probabilitat			Conseqüències			Estimació del risc					Protecció	
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	c	i
Atrapament entre objectes durant maniobres de càrrega i descàrrega dels mòduls metàl·lics.	X				X			X					X
Cops per penduleigs, (intentar dominar l'oscil·lació de la càrrega directament amb les mans; no usar cordes de guia segura de càrregues).	X				X			X					X
Projecció violenta de partícules als ulls, (pols de la capsa del camió; pols dipositat sobre els mòduls; demolició de la cimentació de formigó).	X			X			X						X
Caiguda de càrrega per eslingat perillós, (no usar aparells de descàrrega a ganxo de grua).	X				X			X					X
Dermatitis per contacte amb el ciment, (cimentació).	X			X			X						X
Contactes amb l'energia elèctrica.		X			X				X			X	X

Als riscos analitzats a les pàgines anteriors s'ha d'afegir els d'incendi i explosió.

Aquests riscos adquiriran especial rellevància quan en el traçat de l'obra hagi d'interferir amb instal·lacions de gas o elèctriques.

Sempre es tindran en compte els riscos propis del lloc, factors de forma i d'ubicació del tall a la instal·lació de les canonades, així com el canvis que pateixin en la seva periodicitat.

Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars, es donen les normes a complir pel Contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, amb l'objectiu de posar-les en pràctica durant la realització de l'obra.

1.4.7 RISCOS PER AL MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT

Una vegada executada l'obra i en servei es preveu que els riscos seran molt baixos, degut a què el personal que l'executarà serà qualificat i preparat amb formació específica per al seu treball. En termes generals es centraran en la precaució de senyalitzar la zona a treballar i prendre les mesures de protecció individual adequades.

Com a prevenció col·lectiva, durant el manteniment posterior del construït es cuidarà la senyalització de la zona de treball, si aquesta és a la via pública.

Com mitjans de protecció més eficaços per al treballador ens podem remetre als medis de protecció individual com són els guants, vestits impermeables, mascarilles, segons el casos. És important que la professionalitat dels treballadors sigui evident i que aquests tinguin uns costums de treball que facin reduir els sinistres de forma important.

1.4.8 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els deguts a la localització de l'obra, a la proximitat de trànsit de vianants i rodat a la proximitat de l'obra.

Els derivats de la circulació dels vehicles d'excavació i transport de materials i de l'obertura de rases i pous.

A més, els derivats de la possibilitat de projecció de materials sobre persones i vehicles.

1.5 MITJANS PER A L'ELIMINACIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS

1.5.1 PROTECCIONS COL·LECTIVES A UTILITZAR EN L'OBRA

De l'anàlisi de riscos laborals que s'ha realitzat i els problemes específics que planteja la construcció de l'obra, es preveu utilitzar les contingudes al següent llistat:

- **Enderrocs o arrencada d'elements**
  - Topall per descàrrega de camions.
  - Llumenera de senyalització
  - Barana de balisament.
  - Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
  - Senyals de tràfic.
  - Senyals de seguretat.
  - Cinta d'abalisament.

- **En excavació i explotació de pedreres**
  - Xarxes metàl·liques de protecció per a esllavissades localitzades.
  - Barana de limitació i protecció.
  - Cinta de balisament.
  - Entibacions per a rases.
  - Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
  - Baranes.
  - Senyals de tràfic.
  - Senyals de seguretat.
  - Detectors de corrents erràtiques.
  - Marquesines o passadissos de seguretat.
  - Regat de pistes.
  - Topalls d'abocadors.
  - Detector mesurador tubular de gasos "Drager" o similar.

- **En transport, abocament, estesa i compactació**
  - Tanques de limitació i protecció.
  - Barana de balisament.
  - Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
  - Senyals de tràfic.
  - Senyals de seguretat.
  - Regat de pistes.

- **En col·locació de canonades, pous i elements soterrats**
  - Topall de descàrrega de camions.
  - Tanques de limitació i protecció.
  - Llumenera de senyalització.

- Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat.
- Cons de plàstic.
- Cinta d'abalisament.

– **En perforació horitzontal (hincat) de canonades**
- Topall de descàrrega de camions.
- Tanques de limitació i protecció.
- Llumenera de senyalització.
- Senyals de tràfic.
- Senyals de seguretat.
- Senyals acústiques i lluminoses d'avís en maquinària.
- Detectors de corrents erràtiques.
- Marquesines o passadissos de seguretat.

– **En formigons**
- Il·luminació d'emergència.
- Passadís de seguretat.
- Barana de limitació i protecció.
- Cinta de balisament.
- Senyals de seguretat.
- Baranes.
- Cables de subjecció de cinturons de seguretat.

– **En soldadures**
- Vàlvules antirretrocès.

– **En paviments i elements d'urbanització**
- Topall de descàrrega de camions.
- Llumenera de senyalització.
- Senyals de seguretat.
- Cons de plàstic.
- Cinta d'abalisament.

– **En riscos elèctrics**
- Interruptors diferencials.
- Preses de terra.
- Transformadors de seguretat.
- Pòrtics limitadors de gàlib per a línies elèctriques.

– **En incendis**
- Extintors portàtils.

En les zones conflictives, hauran d'establir-se itineraris obligatoris pel personal.

Hauran de senyalitzar-se les conduccions elèctriques, les del gas i les de l'aigua.

Les rases, forats, desguassos, etc., hauran de protegir-se amb tanques o baranes i senyalitzar-se adequadament. Si la seva profunditat és major d'1,50 metres, s'hauran d'estudiar les possibles alteracions del terreny abans de començar l'excavació. En tot cas, hauran d'instal·lar-se escales de mà cada 15 metres com a màxim.

En les proximitats de línies elèctriques no es treballarà amb maquinària la part més sortint de la qual pugui quedar a menys de dos metres de les mateixes, excepte si està tallat el corrent elèctric. En aquest cas serà necessari curt-circuitar la línia i posar-la a terra mitjançant una presa de terra de coure de 35 mil·límetres quadrats de secció mínima, connectada amb una pica ben humida.

Si la línia té més de 25 KV, la proximitat màxima serà de 6 metres.

Hauran d'inspeccionar-se les zones on puguin produir-se fissures, esquerdes, erosions, eixamplaments, etc., per si fos necessari prendre mesures, independentment de la seva correcció si procedís.

Es farà una revisió i manteniment periòdic de les Proteccions Col·lectives.

Per a manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic.

No balancejar les càrregues suspeses.

Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra.

Tenir l'obra en perfecte ordre i neteja. Organitzar les zones de pas i emmagatzematge.

No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses.

Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza.

Suspensió de les feines en condicions extremes.

No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)

En el Pla de Seguretat, el contractista farà un anàlisi de les mesures col·lectives, dissenyant-les i estudiant-les adequadament als medis que farà servir, adaptant el que s'exposa en el present estudi de seguretat.

1.5.2 PROTECCIONS INDIVIDUALS

De l'anàlisi de riscos efectuat, es desprèn que existeix una sèrie d'ells que no s'han pogut resoldre amb la instal·lació de la protecció col·lectiva. Són riscos intrínsecs de les activitats individuals a realitzar pels treballadors i per la resta de persones que intervenen a l'obra. Conseqüentment s'ha decidit utilitzar les contingudes al següent llistat:

– Cascos: d'ús obligatori per a tots els treballadors i visitants.

- Peces reflectants.
- Botes de seguretat de lona (classe III).
- Botes de seguretat de cuir (classe III).
- Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
- Botes dielèctriques: per a tot el personal que manipuli càrregues elèctriques.
- Guants de cuir: guants per a ús general, hauran d'utilitzar-se en totes les operacions.
- Guants de goma.
- Guants de soldador
- Guants dielèctrics.
- Faixa contra les vibracions.
- Cinturó de seguretat de subjecció: si fos necessari treballar a nivell superior al del sòl, i si no existís cap altre tipus de protecció.
- Cinturó de seguretat de caiguda.
- Cinturó antivibratori.
- Armilla reflectant.
- Màscara antipols: en els treballs de descàrrega de material purulent, així com en els quals el nivell de pols sigui apreciable.
- Canellera contra les vibracions.
- Ulleres contra impactes i antipols: hauran d'utilitzar-se en totes les operacions en que puguin esllavissar-se partícules agressives o pols, molt especialment en els treballs amb martell pneumàtic..
- Protectors auditius.
- Pantalla de seguretat per a soldador elèctric: en esmolat o tall de material metàl·lic.
- Polaines de soldador.
- Maniguets de cuir.
- Roba de treballs (granotes o bussos de cotó).
- Davantals de cuir: en els treballs de soldadura i esmolat o tall de materials metàl·lics.
- Ulleres per a soldadura autògena.
- Vestit d'aigua: molt especialment en aquells treballs que no puguin suspendre's en condicions meteorològiques adverses. El seu color serà groc viu.
- Botes d'aigua: en les mateixes circumstàncies que els vestits d'aigua, i quan s'hagi de treballar en sòls enfangats o mullats, així com en els treballs de formigonat.
- Granota: es tindran en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons Conveni Col·lectiu Provincial.

1.5.3 PREVENCIÓ ESPECÍFICA

- *Cops i atrapaments per demolicions*

El personal anirà equipat amb casc i roba de treball. El calçat serà especial, amb botes de cuir de mitja canya. S'utilitzaran guants per evitar lesions a les mans.

S'utilitzaran cordes auxiliars quan es necessiti enderrocar parets per tal d'evitar equilibris inestables, que puguin donar lloc a moviments inesperats. Es mantindran les distàncies a les demolicions en el moment de les mateixes, restringint l'accés a la zona si fos necessari.

- *Atropellaments per màquines o vehicles*

Es senyalitzaran els talls amb cartells de seguretat per tal d'evitar la presència de persones i evitar riscs.

En els talls de compactació d'aglomerat i terres, es col·locaran cartells adossats a les màquines i portàtils, prohibint la presència de personal en el seu entorn.

Al front dels estenedors, segons l'avanç, es col·locaran cartells prohibint-ne la presència de personal en aquest front, per tal d'evitar atropellament per part dels camions que facin marxa enrere.

En les cruïlles amb carreteres i camins es senyalitzaran les zones de treball, els desviaments i els treballs en calçades i vorades de les mateixes.

El personal que treballi en els enllaços i cruïlles utilitzarà armilles reflectants sempre que sigui necessari.

- *Col·lisions i bolcades de màquines i camions*

Les pistes, cruïlles i incorporacions a vies públiques es senyalitzaran segons normativa vigent. Qualsevol senyalització que afecti la via pública serà autoritzada per la Direcció Facultativa de l'Obra u organismes autònoms pertinents.

Els talls de càrrega i descàrrega es senyalitzaran marcant espais per a maniobres i aparcaments.

Els cantells de pista que presentin riscs de bolcades es protegiran adequadament.

Quan la descàrrega de camions es faci a abocadors, hauran de col·locar-se topalls.

- *Pols per circulació, vent, etc.*

Les pistes i traçats per on circulin màquines es regaran periòdicament amb cisterna d'aigua.

El personal que treballi en ambient de pols utilitzarà caretes o ulleres antipols.

- *Atrapaments*

Les màquines que girin: retroexcavadores, grues, carregadores, etc. portaran cartells indicatius, prohibint quedar-se sota el radi d'acció de la màquina.

Pel maneig de grans peces suspeses: tubs, etc., s'utilitzaran cordes auxiliars, guants i calçat de seguretat.

Els ganxos que s'utilitzin en els elements auxiliars d'elevació portaran sempre pestell de seguretat.

Totes les instal·lacions i màquines de taller portaran les seves transmissions mecàniques protegides.

- *Caigudes a diferent nivell*

S'utilitzaran escales de ma amb dispositius antirrelliscants per l'accés a interiors

d'excavacions, etc.

Les excavacions es senyalitzaran amb cordó de balisament.

- *Caigudes al mateix nivell*

El personal haurà d'utilitzar botes de seguretat adequades al treball que realitzi.

Per al creuament de rases es disposaran passarel·les. Les màquines portaran en els accessos a cabines plaques antirrelliscants. En tots el treballs d'altura serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat.

- *Caigudes d'objectes*

Tot el personal de l'obra utilitzarà casc. Quan es treballi en altura amb risc de caiguda d'objectes i pugui haver o passar treballadors per nivells inferiors s'acotarà una zona a nivell de terra.

Els aplecs de tubs a prop de les excavacions, rases, etc. estaran calçats.

En els treballs amb grues, especialment si són repetitius, es situaran cartells que recordin la prohibició de circular o de quedar-se sota càrregues suspeses.

Les plataformes de treball i cantells d'estructures al buit portaran baranes amb el seu corresponent sòcol.

Si hi ha esllavissades en talussos, s'utilitzaran paranys amb malla metàl·lica.

De manera general, es senyalitzaran els talls recordant la necessitat d'ORDRE i NETEJA.

Quan el personal hagi de caminar per ferralla hauran d'habilitar-se passarel·les de fusta.

- *Electrocucions*

Els quadres elèctrics de distribució s'instal·laran amb interruptor diferencial de mitja sensibilitat (300 mA) i presa de terra.

Les màquines elèctriques de ma i la xarxa d'enllumenat aniran protegides amb

interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA). Cadascuna de les màquines elèctriques disposarà de presa de terra.

Els electricistes tindran a la seva disposició guants dielèctrics.

- *Eczemes, causticacions*

El personal que treballi en llocs humits o amb aigua, en formigonat de fonaments, soleres, fossats, gunitat, etc., utilitzarà botes i d'aigua i guants.

Igualment, el personal de taller en contacte amb olis portarà guants.

Els encarregats dels líquids desencofrants portaran guants, ulleres i caretes.

- *Projecció de partícules*

S'utilitzaran ulleres en els treballs següents:

  - En els treballs de taller mecànic, pedra d'esmeril, desbarbadores, etc.
  - Per obrir regates, caixetins, etc. amb punter i maça, martell picador o martell i escarpa.
  - Al realitzar demolicions per tal d'evitar projeccions i cops als ulls.
  - Al realitzar treballs de neteja amb aire a pressió.

- *Cremades*

Els operaris encarregats de la bituminadora utilitzaran específicament davantal i guants.

Els treballadors encarregats de l'estesa d'aglomerat utilitzaran calçat de seguretat que atenuï la calor que els arribi als peus.

- *Incendis-Explosions*

Les barraques d'oficines, magatzem general, magatzem de fungibles, tallers, instal·lacions, serveis del personal, disposaran d'extintors d'incendis segons el tipus de foc previsible.

Els equips oxicetilènics portaran incorporats vàlvules d'antirretrocés.

- *Vibracions, lumbàlgies*

Els operaris de màquines de moviment de terres, els conductors de camions de trabuc, els operaris de piconadores, especialment les vibrants, i els treballadors que utilitzin martells trencadors, portaran cinturó antivibratori.

- *Punxades i talls*

Tot el personal portarà calçat de seguretat, que haurà de portar plantilla anticlaus, en els treballs amb els encofrats de fusta i en els de ferralla.

- *Interferència amb línies elèctriques, telèfons, enllumenat*

Si la interferència es produeix per circulació de vehicles o màquines sota la línia, s'utilitzaran gàlibs en ambdós costats de la mateixa i cartells avisadors del risc.

- *Sorolls*

Totes les màquines i camions disposaran de silenciador adequat que esmorteeixi el soroll.

Quan no sigui possible reduir o anul·lar el soroll de la font, el personal portarà proteccions acústiques.

- *Ensorraments d'excavacions*

Els talussos adequats al tipus de terreny o en el seu cas els estreps necessaris per tal d'evitar ensorraments no es defineixen ni dimensionen en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Correspon al Contractista la responsabilitat sobre les mesures necessàries a adoptar a fi i efecte de reduir el risc d'ensorrament, mesures que han de ser aprovades per la Direcció Facultativa.

- *Intoxicacions per fums, pintures, etc.*

Quan existeixin concentracions de fums per soldadures es disposarà de ventilació i els operaris utilitzaran caretes.

- *Interferències amb servei d'aigua i xarxa de clavegueres*

És fonamental la utilització de botes quan s'està treballant en rases, així com casc i guants, augmentant les precaucions si dits treballs es realitzen en zona urbana i amb proximitat de línies elèctriques, intercalant pantalles si fos necessari al costat on pugui produir-se el contacte.

Aquestes rases hauran de senyalitzar-se i protegir-se adequadament per a informació dels ciutadans, acotant la zona de treball i aplecs de materials per tal d'evitar tot tipus de perill.

1.5.4 SENYALITZACIÓ DELS RISCOS

La prevenció dissenyada, per a millorar la seva eficàcia, requereix la utilització d'una senyalització adequada. A continuació s'adjunta una relació de les més comuns segons la seva finalitat.

Senyalització dels riscos del treball

Com complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, es decideix la utilització d'una senyalització normalitzada que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen a l'obra. El plec de condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització. La senyalització escollida és la del llistat que s'ofereix a continuació, a mode informatiu.

- Advertència risc elèctric
- Advertència explosió
- Banda d'advertència de perill
- Prohibit el pas a vianants.

Senyalització vial

Si els treballs a realitzar originen riscos importants per als treballadors de l'obra, per la presència de veïnat o trànsit rodat, serà necessari instal·lar l'oportuna senyalització vial, que organitzi la circulació de vehicles de la forma més segura possible. El Plec de Condicions defineix el necessari per a l'ús d'aquesta senyalització.

Les excavacions properes a carreteres, camins, zones urbanes, etc., es senyalitzaran per tal d'evitar accidents de curiosos.

La senyalització haurà de ser aprovada per la Direcció Facultativa, i pot estar sotmesa a variacions al llarg de l'obra, en base a necessitats o modificacions que puguin presentar-se. Hauran, en tot cas, d'ajustar-se a la instrucció 8-3 I.C.: Senyalització d'Obres.

1.5.5 FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació i informació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball a utilitzar, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció.

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar a tot el personal al seu càrrec, de tal forma, que tots els treballadors tindran coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

A la contractació de cada treballador i periòdicament, s'informarà de les mesures de seguretat i salut que hauran d'adoptar-se en el treball, així com de l'obligatorietat que tenen de complir-les.

Abans de començar el treball haurà de comprovar-se que cada operari coneix perfectament l'ús de les eines, útils i maquinària que se'l faciliti, i que les utilitza sense perill per si mateix i per les persones de l'entorn. En altre cas s'haurà de facilitar l'ensenyament i les normes necessàries per garantir el citat fi.

1.5.6 SERVEIS COMUNS

Es disposarà de vestuaris, serveis higiènics i menjadors degudament dotats.

El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls i calefacció.

El menjador disposarà de taules i seients amb espatllera, piques de rentar plats, escalfador de menjars, calefacció i un recipient per deixalles.

Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

1.5.7 SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS

- *Reconeixement mèdic*

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit en el període d'un any.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- *Farmaciola*

Es disposarà d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

- *Assistència a accidentats*

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

1.5.8 PREVENCIÓ DE RISCS DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzaran els accessos a l'obra d'acord amb la normativa vigent.

De la mateixa manera, es col·locaran cartells que prohibeixin l'entrada de persones i vehicles aliens a les obres.

1.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS

Segons el volum de treballadors previst, es defineixen a continuació les instal·lacions provisionals per a l'ús dels treballadors.

Les instal·lacions provisionals per als treballadors s'allotjaran a l'interior de mòduls metàl·lics prefabricats, comercialitzats en xapa emparedada amb aïllant tèrmic i acústic.

Es muntaran sobre una cimentació lleugera de formigó o sobre la superfície existents si té la suficients solidesa salvaguardant la seva integritat. Tindran un aspecte senzill però digne. El plec de condicions, els plànols i els amidaments aclareixin les característiques tècniques d'aquests mòduls. Han de retirar-se al finalitzar l'obra i hauran d'arreglar-se els possibles desperfectes que la seva ubicació hagi produït.

Amb referència a les escomeses provisionals d'aigua potable, elèctrica i de desguàs, s'instal·laran les necessàries segons les condicions d'infraestructura que ofereix el lloc de treball.

1.7 SISTEMA PROJECTAT PER A LA PREVENCIÓ

1.7.1 SISTEMA DECIDIT PER AL CONTROL DEL NIVELL DE SEGURETAT I SALUT, I DOCUMENTS DE NOMENAMENTS

El Pla de Seguretat i Salut és el document que haurà de recollir-lo exactament, segons les condicions contingudes al Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

El sistema escollit, és el de "llistes de seguiment i control" per a ser complementades pels mitjans del Contractista adjudicatari i que es defineixen al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

La protecció col·lectiva i la seva posta en obra es controlarà mitjançant l'execució del pla d'obra previst i les llistes de seguiment i control esmentades al punt anterior.

El control de lliurament d'equips de protecció individual es realitzarà:

1º Mitjançant la signatura del treballador que els rep, en una part de magatzem que es defineix al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
2º Mitjançant la conservació en apilament, dels equips de protecció individual utilitzats, ja inservibles, fins que la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut pugui amidar les quantitats rebutjables.

Es preveu fer servir els mateixos documents que utilitzi normalment per a aquesta funció el Contractista adjudicatari, les formalitats recollides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars i ser coneguts i aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut com parts integrants del Pla de Seguretat i Salut que com a mínim, són els continguts al següent llistat (això afectarà tant als contractistes com als subcontractistes):

- Document de nomenament de l'Encarregat de seguretat.
- Document de nomenament del senyalista de maniobres.
- Documents d'autorització del manejament de diverses màquines que així ho requereixin o que s'estableixi mitjançant el Plec de Condicions Tècniques i Particulars.
- Certificat mèdic que acrediti l'aptitud dels treballadors per als treballs que van a realitzar.
- Certificat que acrediti que els treballadors han rebut la formació necessària en matèries de prevenció, referent als treballs que van a realitzar i al tipus d'obra en la que van a intervenir i d'acord amb el que es cita a l'apartat següent.

1.7.2 PREVENCIÓ ASSISTENCIAL EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

- Local farmaciola de primer auxilis

Donada les característiques d'aquesta obra i la concentració de treballadors prevista, és necessari dotar-la d'un local farmaciola de primers auxilis, en el que es donen les primeres atencions sanitàries als possibles accidentats.

El contingut, característiques i ús queden definits pel Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut i en les literatures dels amidaments i pressupost.

A més, al Pla de Seguretat i Salut que elabori el Contractista s'haurà de fer constar la ubicació, així com la dotació de dita farmaciola.

- Medicina Preventiva

El Contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, realitzarà els reconeixements mèdics previs a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. I així mateix, exigirà puntualment aquest compliment, a la resta de les empreses que siguin subcontractades per ell per a aquesta obra.

Al Plec de Condicions Tècniques i Particulars s'expressen les obligacions empresarials en matèria d'accidents i assistència sanitària.

- Evacuació d'accidentats

L'evacuació d'accidentats, que per les seves lesions així ho requereixin, està prevista mitjançant la contractació d'un servei d'ambulàncies, que el Contractista adjudicatari definirà exactament, a través del seu Pla de Seguretat i Salut, tal i com es diu al Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

Centres hospitalaris més pròxims:

EMERGÈNCIES Telèfon general 112

HOSPITAL SANT ANTONI ABAT

1.7.2.1 Direcció

C/ Sant Josep 21-23
Vilanova i la Geltrú 08800

1.7.2.2 Des de Sant Pere de Ribes i Sitges

Autobús PLANA L72
Connecta Sitges, Sant Pere de Ribes, Les Roquetes i Vilanova i la Geltrú. Arriba a les estacions de tren RENFE de Sitges i de Vilanova i la Geltrú.

Consultar horaris i rutes a les marquesines de les parades d'autobús o a través d'aquest enllaç: http://www.empresaplana.cat/descargas

1.7.2.3 Des de Barcelona

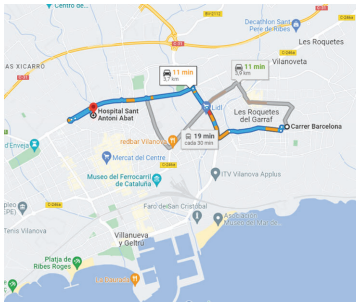
Autobús PLANA E15.1
Des de Ronda Universitat, Plaça Espanya o Bellvitge.
Baixar a la segona parada: Hospital Sant Antoni Abat.

Autobús PLANA E15.2
Des de Diagonal.
Baixar a la segona parada: Hospital Sant Antoni Abat.

Consultar horaris i rutes.

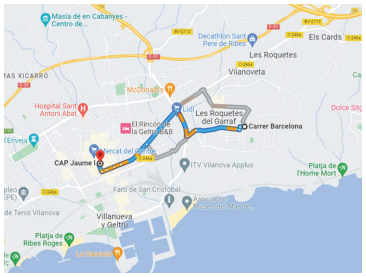
1.7.2.4 Aparcament

L'hospital compta amb un pàrquing gratuït.



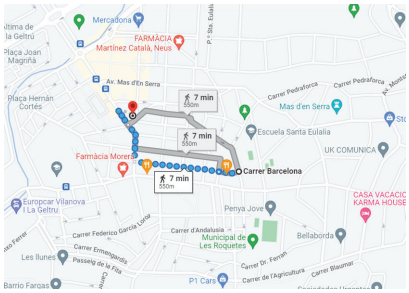
CAP VILANOVA I LA GELTRÚ

Carrer Manuel Marquès, 08800 Vilanova i la Geltrú, Barcelona



CAP DE ROQUETES

Av. de Catalunya, 11, 08812 Sant Pere de Ribes, Barcelona



1.8 PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost d'Execució Material de Seguretat i Salut és de **CINC MIL DOS CENTS SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS (5.207,71 €) (iva Exclòs)**.

Barcelona, Agost de 2022,

Autors de ESS projecte

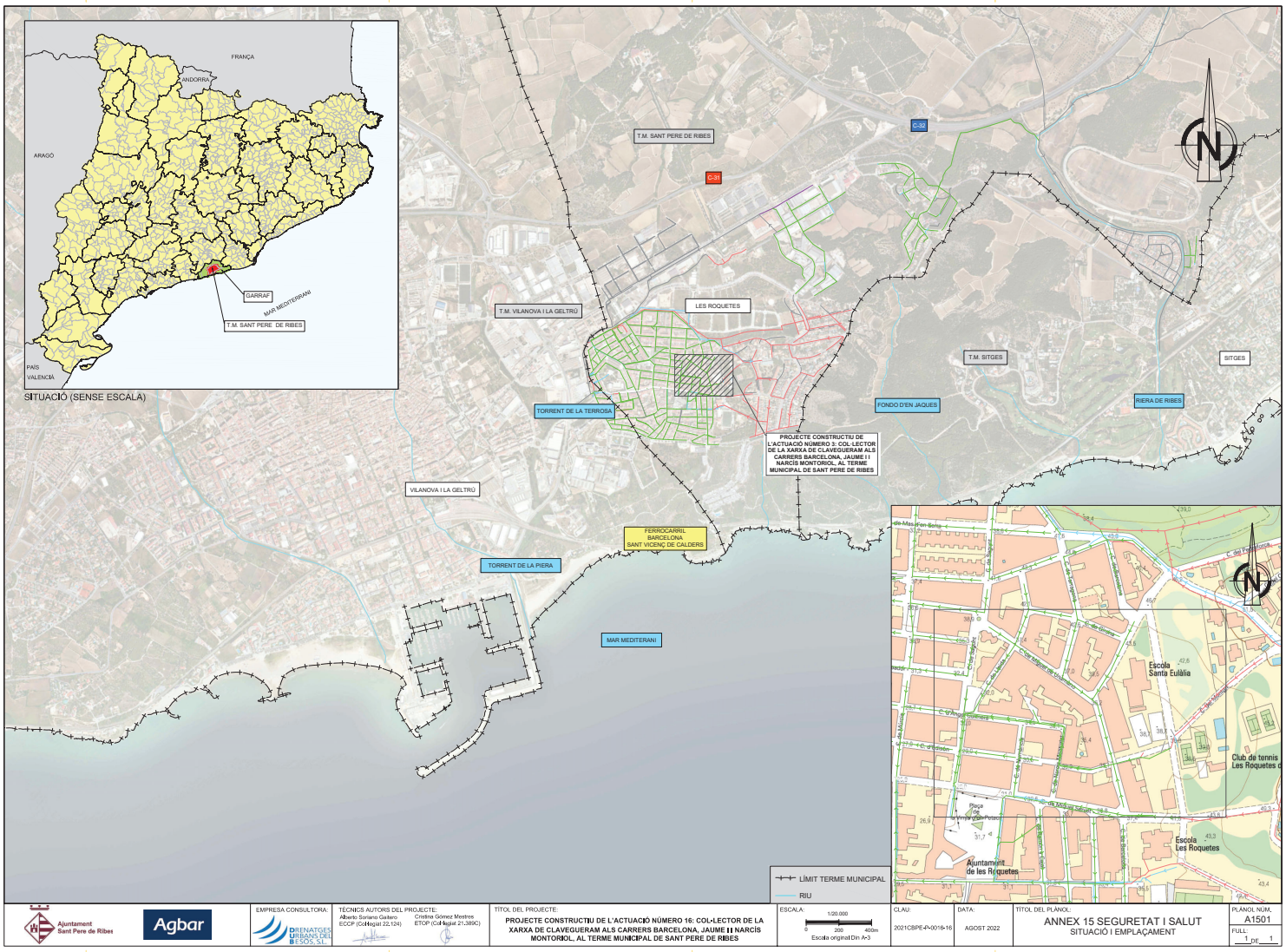
Alberto Soriano Gaitero

ECCP (col·legiat 22.124)

Cristina Gómez Mestres

ETOP (col·legiat 21.389C)

2 PLÀNOLS



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (Col·legiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME II I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1:20.000
0 200 400m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE-A-0016-16

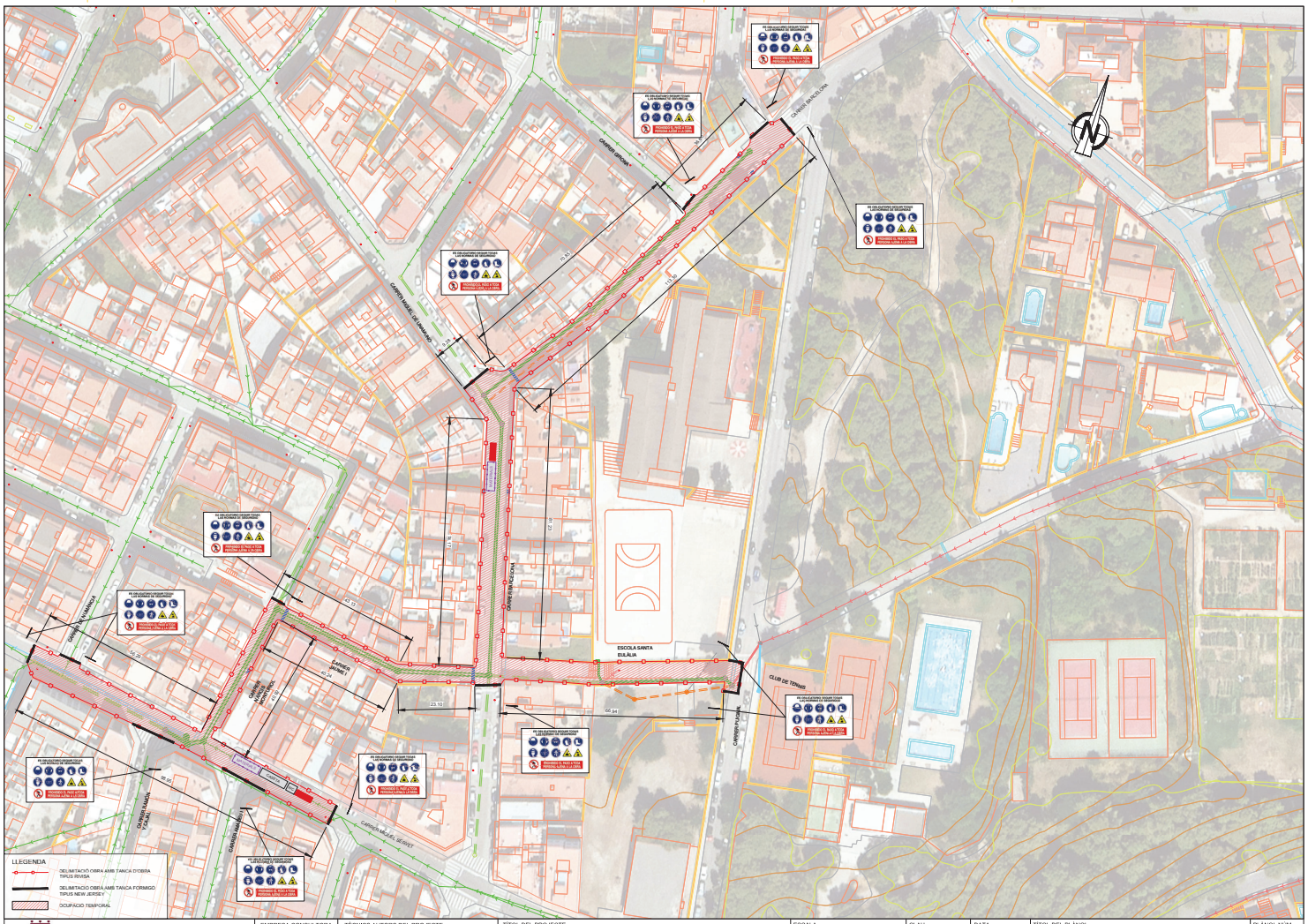
DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PLÀNOL NÚM.
A1501

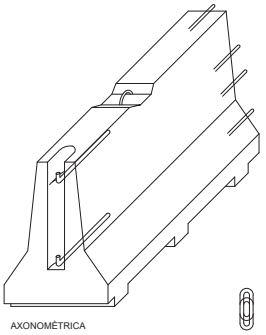
FULL:
1 DE 1

A1501_01.dwg

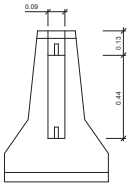


Ajuntament Sant Pere de Ribes / Agbar	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero, ECCP (ColHegiat 22,124) / Cristina Gómez Mestres, ETOP (ColHegiat 21,389C)	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALA: 1/1000 (0 10 20m) Escala original Din A-3	CLAU: 2021CBPE4-0016-16	DATA: AGOST 2022	TITOL DEL PLÀNOL: ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT PLANTA GENERAL	PLÀNOL NÚM.: A1502 FULL: 1 DE 1

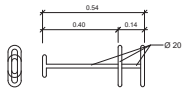
A1502_PlantaGral.dwg



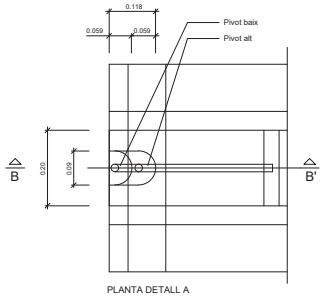
AXONOMÈTRICA



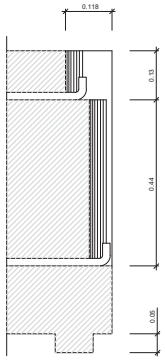
ALÇAT TRANSVERSAL



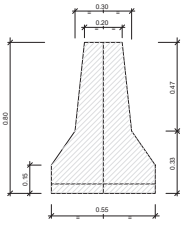
CLAVILLA D'UNIO



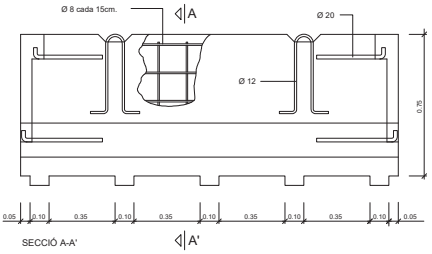
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5

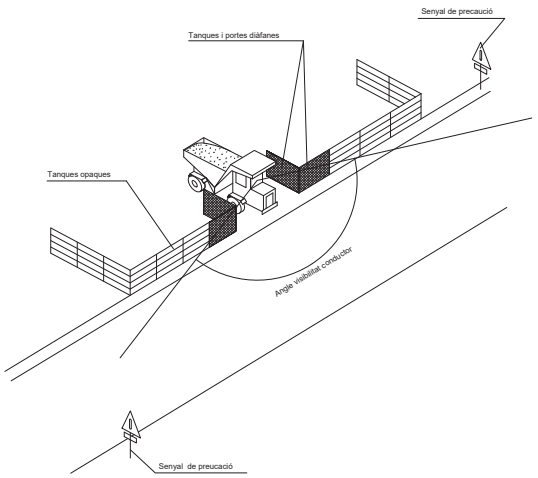


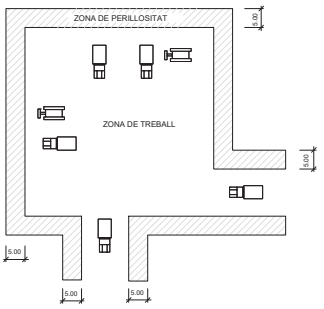
SECCIÓ A-A'



SECCIÓ A-A'

DETALL
Barrera rígida (Portàtil)
Escala 1:10





DETALL
Delimitació zones de treball
ESCALA S/E

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres
ETOP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: ND
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-P-0016-16

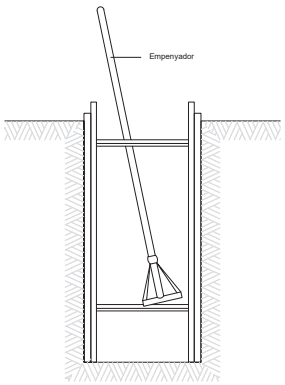
DATA: AGOST 2022

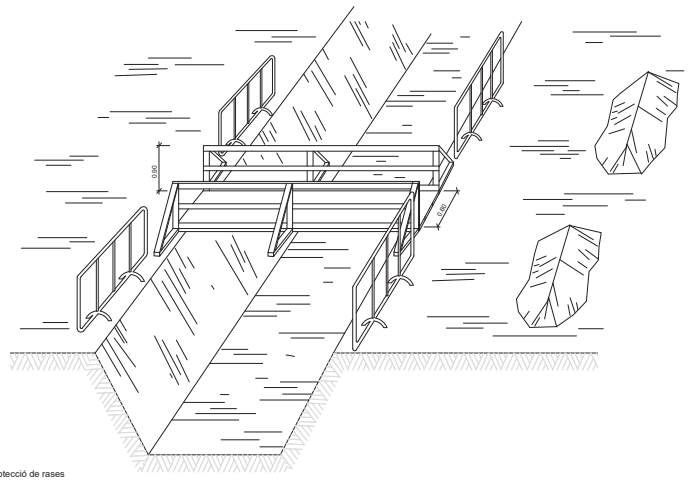
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL NÚM.: A1503

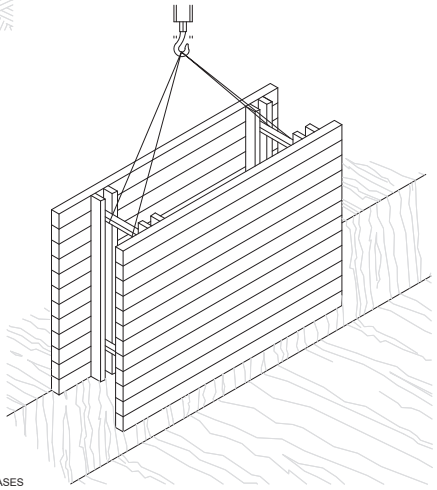
FULL: 1 DE 6

A1503-Detalls ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT.dwg





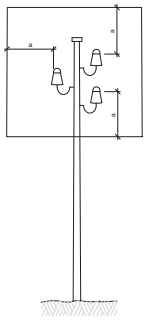
DETALL
Esquema de protecció de rases



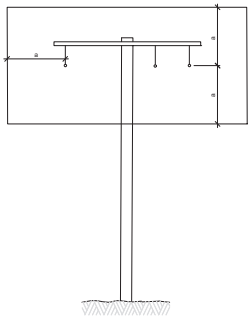
RASES

Ajuntament Sant Pere de Ribes / Agbar	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero ECCP (Col·legiat 22.124) · Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21.389C)	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES**	ESCALA: ND / Escala original Din A-3	CLAU: 2021CBPE-P-0016-16	DATA: AGOST 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT / DETALLS	PLÀNOL NÚM.: A1503 · FULL: 2 DE 6

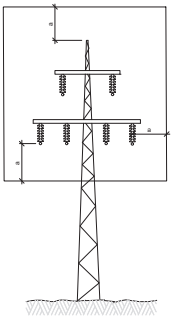
A1503 Detalls ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT.dwg



a = 2,00 m.
Línies B.T.

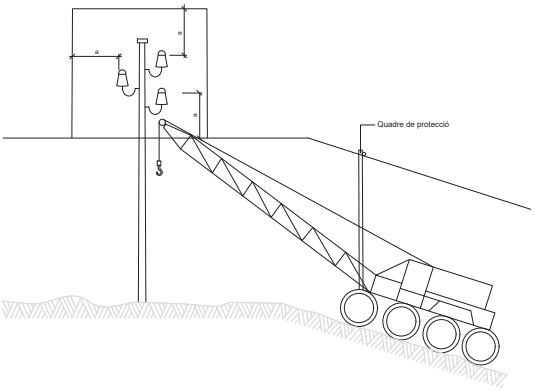


a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins a 57.000 V.



a = 5,00 m.
Línies A.T.
per demunt de 57.000 V.

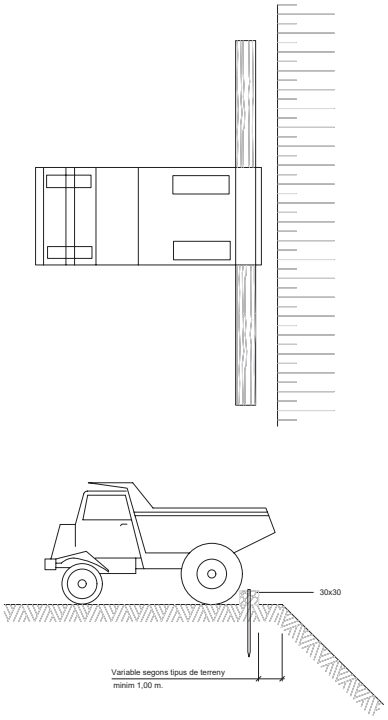
DETALL
Distàncies relatives de protecció per la maquinària
d' obra propera a les línies elèctriques aèries



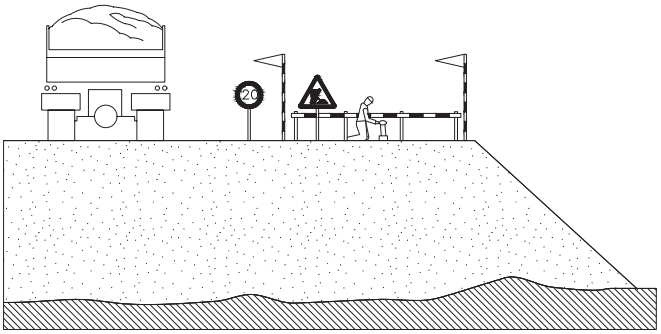
DETALL
Esquema pas per sota de línies
aèries de baixa tensió

Ajuntament Sant Pere de Ribes / Agbar	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero ECCP (Col·legiat 22.124); Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21.389C)	TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES**	ESCALA: ND. Escala original Din A-3	CLAU: 2021CBPE-P-0016-16	DATA: AGOST 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT DETALLS	PLÀNOL NÚM. A1503 FULL: 3_DE_ 6

A1503 Detalls Seguretat i Salut.dwg



DETALL
Esquema límit de retrocés en vessament de terres



DETALL
Esquema protecció de desmunts i terraplens

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres
ETOP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: ND
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-P-0016-16

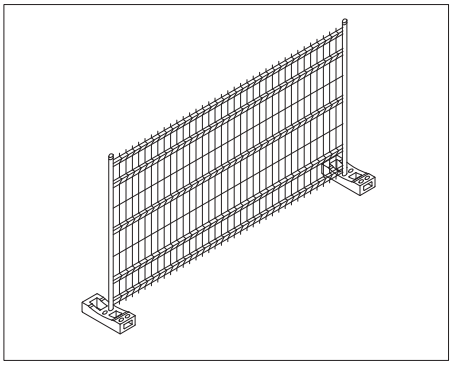
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT
DETALLS

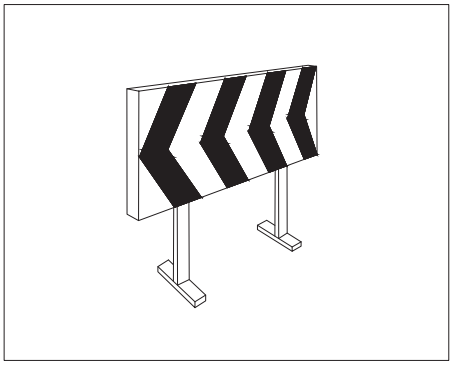
PLÀNOL NÚM. A1503

FULL: 4 DE 6

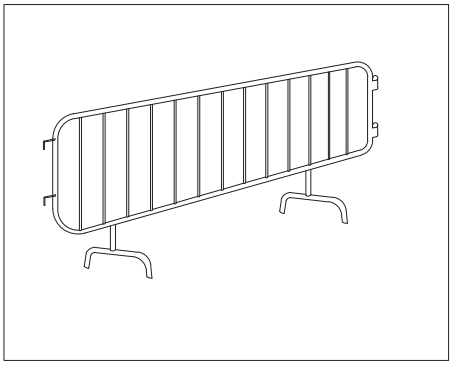
A1503 Detalls ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT.dwg



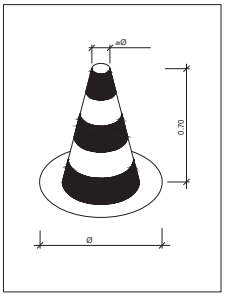
DETALL
Tanca metàl.lica tipus Rivisa



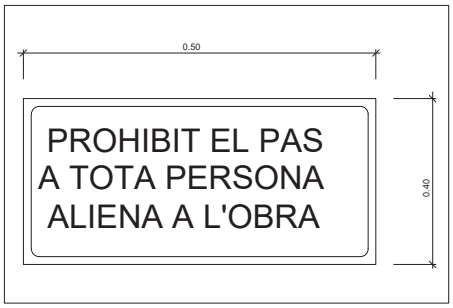
DETALL
Plafó desviament trànsit



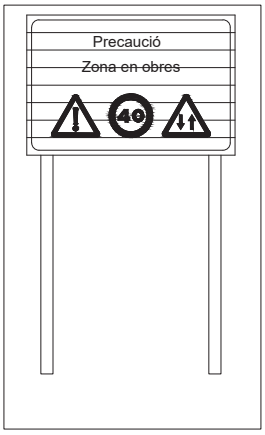
DETALL
Tanca d'obra



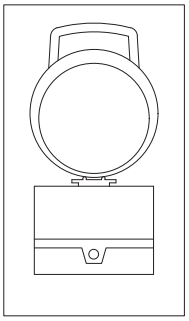
DETALL
Con de balisament



DETALL
Cartell indicatiu de risc



DETALL
C-1, Senyalització d'obres



DETALL
Balisa lluminosa intermitent
cèdula fotoelèctrica

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres
ETOP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: ND
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-P-0016-16

DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL NÚM. A1503

FULL: 5 DE 6

A1503 Detalls Seguretat i Salut.dwg

Cons reflectants de 70 cm.

Tanca direccional de 2x1 m.

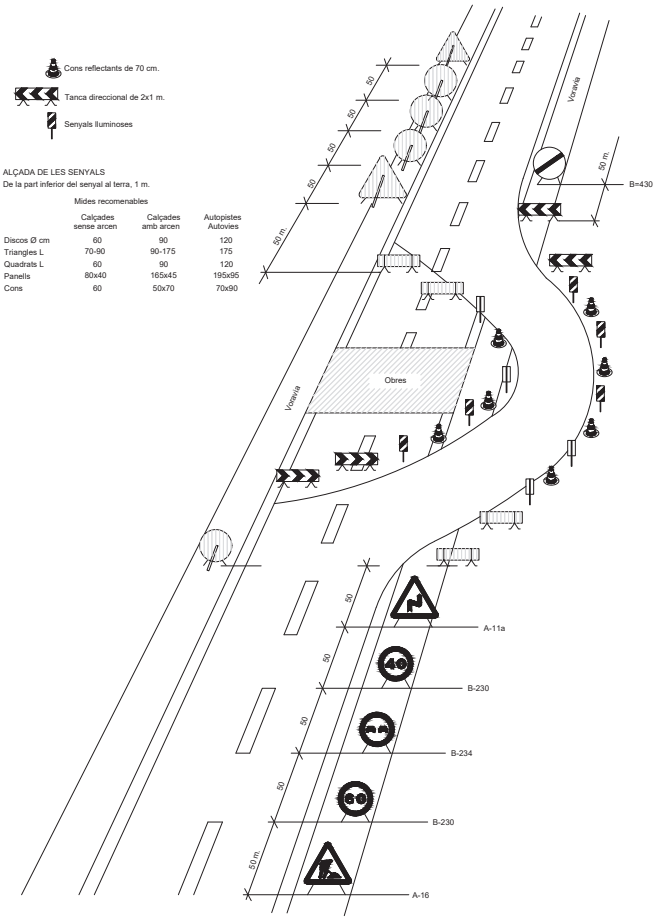
Senyals lluminoses

ALÇADA DE LES 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	60	90	120
Panells	80x40	165x45	195x95
Cons	60	50x70	70x90



DETALL

Senyalització en talls de carrers amb desviament

TR-301 2u.



TR-301 2u.



TR-301 2u.



TR-400 2u.



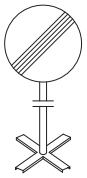
TR-5 1u.



TR-305 2u.



TR-500 2u.



TB-6 30u.



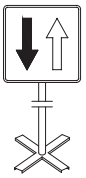
TP-17 2u.



TP-18 2u.



TR-6 1u.



TB-2 3u.



Equip estàndard - Senyalització provisional d'obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

DETALL

Equip senyalització provisional d'obres

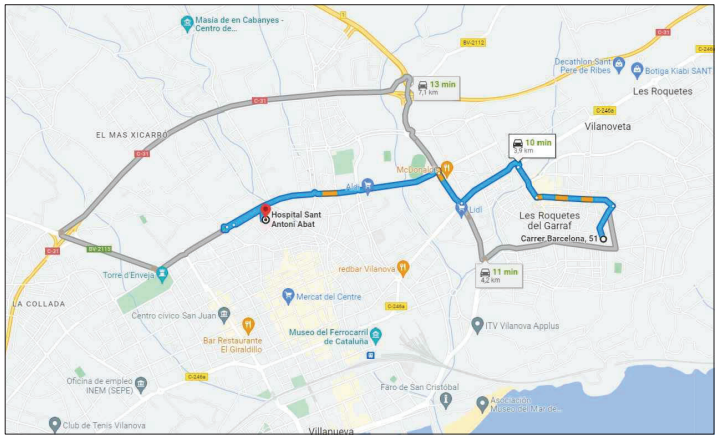
Ajuntament Sant Pere de Ribes / Agbar	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero ECCP (Col·legiat 22.124) Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21.389C)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALA: ND 0 Escala original Din A-3	CLAU: 2021CBPE-P-0016-16	DATA: AGOST 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT DETALLS	PLÀNOL NÚM. A1503 FULL: 6 DE 6

A1503 Detalls Seguretat i Salut.dwg

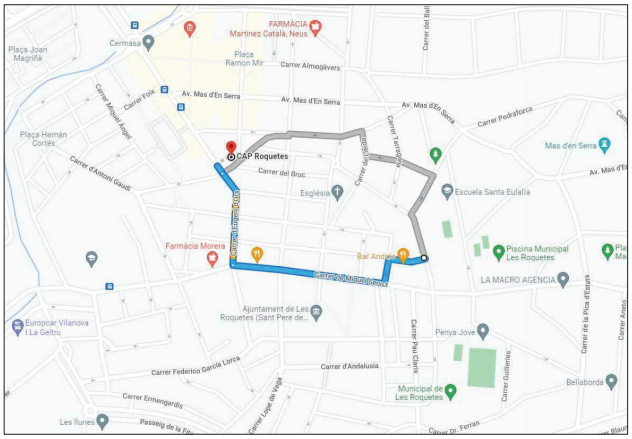
LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ
Telèfon general 112

HOSPITAL SANT ANTONI ABAT
Carrer de Sant Josep, 21, 23,
08800 Vilanova i la Geltrú, Barcelona
Telf: 93 893 16 16

CENTRE ATENCIÓ PRIMÀRIA ROQUETES
Av. de Catalunya, 11,
08812 Sant Pere de Ribes, Barcelona
Telf: 93 814 51 82



HOSPITAL SANT ANTONI ABAT



CENTRE ATENCIÓ PRIMÀRIA ROQUETES

Ajuntament Sant Pere de Ribes / Agbar	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero ECCP (Col·legiat 22.124); Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21.389C)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALA: ND. Escala original Din A-3	CLAU: 2021CBPE-P-0016-16	DATA: AGOST 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 15 SEGURETAT I SALUT LOCALITZACIÓ SERVEIS ASSISTENCIALS	PLÀNOL NÚM. A1504 FULL: 1 DE 1

A1504 Localització serveis assistencials.dwg

3 PLEC DE CONDICIONS

3.1 OBJECTIUS

El present Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut, és un document contractual d'aquesta obra que té per objecte:

1º Exposar totes les obligacions del Contractista adjudicatari amb respecte a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

2º Concretar la qualitat de la prevenció decidida i el seu muntatge correcte.

3º Exposar les normes preventives d'obligat compliment en determinats casos o exigir al Contractista adjudicatari que incorpori al seu Pla de Seguretat i Salut, aquelles que no són pròpies del seu sistema de construcció per a aquesta obra.

4º Concretar la qualitat de la prevenció decidida per al manteniment posterior del construït.

5º Definir el sistema d'avaluació de les alternatives o propostes fetes pel Pla de Seguretat i Salut, a la prevenció continguda a aquest Estudi de Seguretat i Salut.

6º Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la prevenció que es preveu utilitzar, amb la fi de garantir el seu èxit.

7º Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la prevenció decidida i la seva administració.

8º Establir un determinat programa formatiu en matèria de Seguretat i Salut, que serveixi per a implantar amb èxit la prevenció dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir la realització d'aquesta obra, sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats a la Memòria de Seguretat i Salut i que s'han d'entendre transcrits com a norma fonamental d'aquest document contractual.

3.2 LEGISLACIÓ APLICABLE A L'OBRA

Essent tan variades i àmplies les normes aplicables a la Seguretat i Salut en el Treball, s'estabiliran els principis que segueixen. En cas de diferència o discrepància, predominarà la de major rang jurídic, i predominarà la més moderna sobre la més antiga.

Són d'obligat compliment totes les disposicions que segueixen:

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre) (BOE 25-10-1997)
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció (Reial Decret 773/1997
- Reglament dels serveis de prevenció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener)
- Llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre)
- "Reglamento de Seguridad en las Máquinas" (Reial Decret 1495/1986, 25 de maig) (BOE 21-07-1986).
- "Norma sobre Señalización de Seguridad en los centros locales de trabajo" (Reial Decret 1403/1986, 9 de maig) (BOE 08-07-1986).
- Estatut dels Treballadors (Llei 8/1980 de 10 de març) (BOE 14-03-1980).
- Reglament d'Aparells Elevadors per a Obres (O.M. 23-05-1977) (BOE 17-06-1977).
- Reglamentació Electrotècnica per Baixa Tensió (Decret 2413/1972, 20 de setembre). Instruccions Complementàries (O.M. 31-10-1973). (RD842/2002)
- Homologació de mitjans de protecció personal dels treballadors (Normes Tècniques Reglamentàries NT) (BOE 29-05-1974).
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball (Decret 423/1971 de 11 de març) (BOE 16-03-1971).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-71) (BOE 16-03-1971).
- Pla Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (O.M. 09-03-1971) (BOE 11-03-1971).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica (O.M. 28-08-1970) (BOE 5/7/8/9-09-1970).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/1968, 28 de novembre).
- Reglament dels Serveis Mèdics d'Empreses (O.M. 21-11-1959) (BOE 27-11-1959).

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (O.M. 20-05-1952) (BOE 15-06-1952).

- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.

- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat i Higiene i Medicina del Treball, que puguin afectar als treballadors que realitzin l'obra, a tercers o al medi ambient.

I totes aquelles Normes i Reglaments en vigor durant l'execució de les obres, que puguin no coincidir amb les vigents en el moment de la redacció de l'Estudi.

3.3 OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ADJUDICATARI

1º Complir i fer complir a l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent de l'Estat Espanyol i les seves Comunitats Autònomes, referida a la seguretat i salut en el treball i concordants, d'aplicació a l'obra.

2º Elaborar en el menor termini possible i sempre abans de començar l'obra, un Pla de Seguretat complint amb l'articulat del Reial Decret 1627/1997, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció. En dit Pla es respectarà el nivell de prevenció definit als documents d'aquest Estudi de Seguretat i Salut per a aquesta obra. Requisit sense el que no podrà ser aprovat.

3º Incorporar al Pla de Seguretat i Salut, el "Pla d'Execució de l'obra" que es pensa seguir, incloent desglossades, les partides de seguretat amb la finalitat de poder realitzar-se a temps i de forma eficaç; per a això seguirà fidelment com model, el Pla d'Execució d'obra que es subministra.

4º Presentar dit Pla de Seguretat i Salut, per a la seva aprovació, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

5º Notificar a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, amb quinze dies d'antelació, la data en la que es pensa començar els treballs, amb la finalitat de poder programar les seves activitats i assistir a la signatura de l'acta de replanteig, doncs aquest document, és el que posa en vigència el contingut del Pla de Seguretat i Salut que s'aprovi.

6º En el cas de que pogués existir alguna diferència entre els pressupostos de l'Estudi i el del Pla de Seguretat i Salut que presenti el Contractista adjudicatari, acordar les diferencies i donar-les la solució més oportuna, amb l'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut abans de la signatura de l'acta de replanteig.

7º Transmetre la prevenció convinguda al Pla de Seguretat i Salut aprovat, a tots els treballadors propis, subcontractistes i autònoms de l'obra i fer-les complir amb les condicions i prevenció en ell expressades.

8º Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual definits en aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, per a que puguin usar-se de forma immediata i eficaç.

9º Muntar a temps totes les proteccions col·lectives definides al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, segons el contingut al Pla d'Execució d'obra; mantenir-la en bon estat, canviar-la de posició i retirar-la, amb el coneixement de que s'ha dissenyat per a protegir a tot els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontractistes o autònoms.

10º Muntar a temps segons el contingut al Pla d'Execució d'obra, contingut al Pla de Seguretat i Salut aprovat: les "instal·lacions provisionals per als treballadors". Mantenir-les en bon estat de confort i neteja; realitzar els canvis de posició necessaris, les reposicions del material fungible i la retirada definitiva, tenint en compte que es defineixen i calculen aquestes instal·lacions, per a ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de la seva afiliació empresarial principal, subcontratistes o autònoms.

11º Complir fidelment amb l'expressat al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del Pla de Seguretat i Salut aprovat, en l'apartat: "accions a seguir en cas d'accident laboral".

12º Informar d'immediat dels accidents: lleus, greus, mortals o sense víctimes a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, tal com queda definit a l'apartat "accions a seguir en cas d'accident laboral".

13º Disposar en apilament d'obra, abans de ser necessària la seva utilització, tots els articles de prevenció continguts i definits en aquest Estudi de Seguretat i Salut, en les condicions que expressament s'especificaran dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

14º Col·laborar amb la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, en la solució tècnica preventiva, dels possibles imprevistos del projecte o motivats pels canvis d'execució decidits sobre la marxa, durant l'execució de l'obra.

15º Incloure al Pla de Seguretat i Salut que presentarà per a la seva aprovació, les mesures preventives implantades a la seva empresa i que són pròpies del seu sistema de construcció, unides a les que es

subministren per al muntatge de la protecció col·lectiva i equips, dins d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, formaran un conjunt de normes específiques d'obligat compliment en l'obra.

16º Composar al Pla de Seguretat i Salut, una declaració formal d'estar disposat a complir amb aquestes obligacions en particular i amb la prevenció i el seu nivell de qualitat, contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut. Sense el compliment d'aquest requisit, no podrà ser atorgada l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut.

17º Composar al Pla de Seguretat i Salut l'anàlisi inicial dels riscos tal com exigeix la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, per a que sigui conegut per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

18º Al llarg de l'execució de l'obra, realitzar i donar conta d'ell a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut així com l'anàlisi permanent de riscos al que com empresari està obligat per mandat de la Llei 31 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, amb la finalitat de conèixer-ho i prendre les decisions que siguin oportunes.

3.4 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS MITJANS DE PROTECCIÓ I SALUT

3.4.1 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

3.4.1.1 CONDICIONS GENERALS

Com norma general, s'han escollit equips de protecció individual còmodes i operatius, per a evitar els rebuigs al seu ús per part dels treballadors. El pressupost contemplarà qualitats que en cap moment podran ser rebaixades, doncs anirà en contra d'aquest objectiu general. Per l'exposat s'especifica com condició expressa que: tots els "equips de protecció individual" utilitzables en aquesta obra, compliran les següents condicions generals:

1º Tindran la marca "CE" o, en el seu defecte i un cop autoritzats per aquesta autoria de Seguretat i Salut, serà necessari:

A. Que estiguin homologats "MT".

B. Que estigui en possessió d'una homologació equivalent de qualsevol dels Estats Membres de la Unió Europea.

C. Si no hagués la homologació descrita al punt anterior, seran admeses les homologacions equivalents dels Estats Units de Nord Amèrica.

De no complir-se en cadena, cap dels suposats expressats, s'ha d'entendre que aquest equip de protecció individual està expressament prohibit per al seu ús a aquesta obra.

2º Els equips de protecció individual, tenen autoritzat el seu ús durant el seu període de vigència. Arribant a la data de caducitat, es constituirà un apilament ordenat, que serà revisat per la Direcció Facultativa de Seguretat, per a que autoritzi la seva eliminació de l'obra.

3º Tot equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà reemplaçat d'immediat, restant constància en l'oficina d'obra del motiu del canvi i el nom de l'empresa i de la persona que rep el nou equip de protecció individual, per a donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.

Tanmateix, s'investigaran els abandonaments d'aquests equips de protecció, per a raonar amb el usuaris i fer-los veure la importància que realment tenen per a ells.

4º Els equips de protecció individual, amb les condicions expressades, han estat valorats segons les fórmules de càlcul de consums d'equips de protecció individual, en coherència amb les utilitzades pel grup d'empreses SEOPAN., subministrats en al Manual per a Estudis i Plans de Seguretat i Salut Construcció del INSHT.; per consegüent, s'entenen valorades totes les utilitzables pel personal i comandaments del contractista principal, subcontractistes i autònoms si els hagués.

5º Si el Contractista adjudicatari varia la previsió de treballadors calculada a la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, resta obligat a presentar al seu Pla de Seguretat i Salut els càlculs realitzats. Aquesta presentació tindrà un aspecte clar i semblant al que es subministra a la memòria esmentada.

3.4.2 MITJANS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

3.4.2.1 CONDICIONS GENERALS

A la memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, s'han definit els mitjans de protecció col·lectiva. El Contractista adjudicatari és el responsable de que a l'obra, compleixin tots ells, amb les següents condicions generals:

1º La protecció col·lectiva d'aquesta obra, ha estat dissenyada als Plànols de Seguretat i Salut. El Pla de Seguretat i Salut els respectarà fidedignament, excepte si existís una proposta diferent prèviament aprovada.

2º Les possibles propostes alternatives que es presenten al Pla de Seguretat i Salut, requereixen per a poder ser aprovades, justificació raonada i una representació tècnica de qualitat en forma de plànols d'execució d'obra.

3º Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran en apilament disponible per a ús immediat, dos dies abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el previst al Pla d'Execució d'Obra.

4º Seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda, o si així s'especifica al seu apartat corresponent dins d'aquest "Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut". Idèntic principi al descrit s'aplicarà als components de fusta.

5º Abans de ser necessari el seu ús, estaran en apilament real a l'obra amb les condicions idònies d'emmagatzemament per a la seva bona conservació. Seran examinades per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a comprovar si la seva qualitat es correspon amb la definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut o amb la del Pla de Seguretat i Salut que arribi a aprovar-se.

6º Seran instal·lades prèviament a l'inici de qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Resta prohibida la iniciació d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada per complet en l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.

7º El Contractista adjudicatari, queda obligat a incloure i subministrar al seu "Pla d'Execució d'Obra", la data de muntatge, manteniment, canvi d'ubicació i retirada de cadascuna de les proteccions col·lectives que es contenen a aquest Estudi de Seguretat i Salut, seguint l'esquema del Pla d'Execució d'Obra que subministrarà inclòs als documents tècnics esmentats.

8º Serà desmuntada d'immediat, tota protecció col·lectiva en ús en la que s'apreciin deterioraments amb minva efectiva de la seva qualitat real. Es substituirà a continuació el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema. Entre tant es realitza aquesta operació, es suspendran els treballs protegits pel tram deteriorat i s'aïllarà de forma eficaç la zona per a evitar accidents. Aquestes operacions restaran protegides mitjançant l'ús d'equips de protecció individual.

9º Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el tipus o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista al Pla de Seguretat i Salut aprovat. Si això ocorre, la nova situació serà definida als plànols de Seguretat i Salut, per concretar exactament la nova disposició o forma de muntatge. Aquests Plànols hauran de ser aprovats per la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

10º Les proteccions col·lectives projectades en aquest treball, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors i visitants de l'obra; és a dir: treballadors de l'empresa principal, els de les empreses subcontractistes, empreses col·laboradores, treballadors autònoms i visites dels tècnics de Direcció d'Obra o de la Propietat, així com visites de les inspeccions d'organismes oficials o de convidats per diverses causes.

11º El Contractista adjudicatari, en virtut de la legislació vigent, està obligat al muntatge, manteniment en bon estat i retirada de la protecció col·lectiva pels seus medis o mitjançant subcontractació, responent davant la Propietat de l'Obra, segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte.

12º El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida en aquest Estudi de Seguretat i Salut, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per a defendre's d'idèntic risc; en conseqüència, no s'admetrà el canvi d'ús de protecció col·lectiva pel d'equips de protecció individual.

13º El Contractista adjudicatari, queda obligat a conservar en la posició d'ús prevista i muntada, les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació amb l'assistència expressa de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. En cas de fallada per accident de persona o persones, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més a més sense demora, immediatament, després d'ocórrer els fets, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

3.4.3 INSTAL·LACIÓ I ÚS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES

Dins l'apartat corresponent de cada protecció col·lectiva, que s'inclouen als diversos apartats del text següent, s'especifiquen les condicions tècniques d'instal·lació i ús, junt amb la seva qualitat, definició tècnica de la unitat i les normes d'obligat compliment que s'han creat per a que siguin complides pels treballadors que han de muntar-les, mantenir-les, canviar-les de posició i retirar-les.

El Contractista adjudicatari, recollirà obligatòriament al seu "Pla de Seguretat i Salut", les condiciones tècniques i demés especificacions esmentades a l'apartat anterior. Si el Pla de Seguretat i Salut presenta alternatives a aquestes previsions, ho farà amb idèntica composició i format, per a facilitar la seva comprensió i en el seu cas, la seva aprovació.

3.4.4 MITJANS AUXILIARS, MÀQUINES I EQUIPS

Es prohibeix el muntatge dels medis auxiliars, màquines i equips, de forma parcial; és a dir, ometent l'ús d'algun o varis dels components amb els que es comercialitzen per a la seva funció.

L'ús, muntatge i conservació dels medis auxiliars, màquines i equips, es farà seguint estrictament les condicions de muntatge i utilització segura, contingudes al manual d'ús editat pel seu fabricant.

Tots els medis auxiliars, màquines i equips a utilitzar en aquesta obra, tindran incorporats el seus propis dispositius de seguretat exigibles per aplicació de la legislació vigent. Es prohibeix expressament la introducció al recinte de l'obra, de medis auxiliars, màquines i equips que no compleixin la condició anterior.

Si el mercat dels medis auxiliars, màquines i equips, ofereix productes amb la marca "CE", el Contractista adjudicatari, al moment d'efectuar l'estudi per a presentació de l'oferta d'execució de l'obra, els ha de tenir presents i intentar incloure'ls, per que són per si mateixos, més segurs que els que no la posseeixin.

3.4.5 SENYALITZACIÓ DE L'OBRA

3.4.5.1 SENYALITZACIÓ DE RISCOS EN EL TREBALL

Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril del 1997. Desenvolupa els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre del 1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especifiquen: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos han de tenir-se per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, com normes d'obligat compliment.

Seran noves i amb la finalitat d'economitzar costos s'escullen i valoren els models adhesius en tres tamanys comercialitzats: petit, mitjà i gran.

Senyal de riscos al treball normalitzada segons el Reial Decret 485 del 1977 de 14 d'abril.

Amb la finalitat de no augmentar innecessàriament el text d'aquest Plec de Condicions de Seguretat i Salut, s'han de tenir per transcrites en ell, les literatures dels amidaments referents a la senyalització de riscos en el treball. La seva reiteració és innecessària.

3.4.5.2 NORMES PER AL MUNTATGE DELS SENYALS

1º Els senyals s'ubicaran segons el descrit als plànols.

2º Al Pla de Seguretat que redacti el Contractista es preveurà la mobilitat dels senyals, en funció de l'evolució de l'obra.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi la seva eficàcia.

3.4.5.3 NORMES PER ALS MUNTADORS DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRA

Es donaran instruccions concretes als muntadors dels senyals, per a que puguin realitzar el muntatge amb absoluta eficàcia. En cas de que aquesta operació comporti riscos, se'ls dotarà dels equips necessaris per a evitar possibles accidents. Se'ls farà signar un rebut de recepció, tant de les instruccions com dels equips, que restarà arxivat a disposició de la Direcció Facultativa de Seguretat i en el seu cas, de l'Autoritat Laboral.

3.4.5.4 SENYALITZACIÓ VIAL

Aquesta senyalització complirà amb el nou "Codi de la Circulació" i amb el contingut de la "Norma de carreteres 8.3-IC, senyalització, balisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes fora de poblat" promulgada pel "Ministerio de Fomento".

Encara que la norma 8.3-IC està prevista per a obres fora de poblat, a aquest Plec s'assumeix la tipologia dels senyals recollides en ella per a les obres objecte del present Projecte.

A les "literatures" dels amidaments i pressupost, s'especificaran: el tipus, model, tamany i material de cadascun dels senyals previstos per a ser utilitzats en l'obra. Aquests textos s'han de tenir per transcrits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars com característiques d'obligat compliment.

3.4.5.5 NORMES PER AL MUNTATGE DELS SENYALS

1º No s'instal·laran en els passeigs o voreres, doncs això constituiria un obstacle fix temporal per a la circulació.

2º Queda prohibit immobilitzar-les amb pedres apilades o amb materials solts, s'instal·laran sobre peus drets metàl·lics i trípodes.

3º Els senyals romandran cobertes per elements opacs quan el risc, recomanació o informació que anuncien sigui innecessari i no convingui per qualsevol causa la seva retirada.

4º S'instal·laran als llocs i a les distàncies que s'indiquen als plànols específics de senyalització vial.

5º Es mantindrà permanentment un tall de neteja i manteniment de senyals, que garanteixi l'eficàcia de la senyalització vial instal·lada.

6º En qualsevol cas i malgrat el previst als plànols de senyalització vial, es tindran en compte els comentaris i possibles recomanacions que facin les autoritats municipals al llarg de la realització de l'obra.

3.4.6 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ÀREES AUXILIARS

3.4.6.1 CONDICIONS GENERALS

Aquests serveis resten resolts mitjançant la instal·lació de mòduls metàl·lics prefabricats comercialitzats en xapa emparedada amb aïllament tèrmic i acústic, muntats sobre soleres lleugeres de formigó que garantiran la seva estabilitat i bon anivellament. Els plànols i les "literatures" i contingut dels amidaments, aclareixen les característiques tècniques que han de reunir aquests mòduls, la seva ubicació i instal·lació. Es considera unitat d'obra de seguretat, la seva recepció, instal·lació, manteniment, retirada i demolició de la solera de cimentació.

Aquestes instal·lacions estaran disposades segons el detall dels plànols d'aquest Estudi de Seguretat i Salut i reuniran les següents característiques:

3.4.6.2 OBRA CIVIL

- Cimentació de formigó en massa de 200 Kg (HM-20) de ciment "portland".

- Mòduls metàl·lics comercialitzats en xapa metàl·lica aïllant pintada contra la corrosió. S'han previst en l'opció de lloguer mensual, contenint la distribució i instal·lacions necessàries expressades al quadre informatiu. Dotats de la fusteria metàl·lica necessària per a la seva ventilació, amb cristalls simples a les finestres, que a l'hora, estaran dotades amb fulls practicables de corredora sobre guies metàl·liques, tancades mitjançant tanques de pressió per mordassa simple.

- Fusteria i portes de pas formades per cèrcols directes per a mampara i fulls de pas de fusta, sobre quatre perns metàl·lics. Els fulls de pas de les comunes i dutxes, seran de les de tipus esquinçat a 50 cm, sobre el paviment. Les portes d'accés tindran pany amb clau.

3.4.6.3 INSTAL·LACIONS

- Mòduls dotats d'instal·lació, de fontaneria per a aigua calenta i freda i desguassos, amb les oportunes aixetes, clavegueron, desguassos, aparells sanitaris i dutxes. Totes les conduccions seran previstes en "PVC".

- També disposen d'instal·lació elèctrica des del quadre de distribució, dotat dels interruptors magnetotèrmics i diferencial de 30 mA; distribuïda amb mànega contra la humitat i dotada de fil de presa de terra. Es calcula un endoll per a cada dos lavabos.

3.4.6.4 ESCOMESES

Es realitzaran als punts disponibles més propers del lloc de treball. Les condicions tècniques i econòmiques considerades en aquest Estudi de Seguretat i Salut, són les mateixes que les assenyalades per a l'ús d'aquests serveis al Plec de Condicions Tècniques i Particulars del projecte de l'obra o del contracte d'adjudicació.

El subministrament d'energia elèctrica al començament de l'obra i abans de que es realitzi l'oportuna escomesa elèctrica de l'obra, es realitzarà mitjançant la posada en funcionament d'un grup electrògen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil. Se'l considera un mitjà auxiliar necessari per a l'execució de l'obra, conseqüentment no es valora al pressupost de seguretat. L'escomesa d'aigua potable, es realitzarà a la canonada de subministrament especial per a l'obra, que té idèntic tractament econòmic que el descrit al punt anterior.

3.4.7 MANTENIMENT POSTERIOR DEL CONSTRUÏT

Les condicions tècniques que han de complir les proteccions decidides per al manteniment posterior del construït ja especificats a la memòria seran els mateixos que les descrites a les proteccions de l'obra.

3.5 NORMES D'OBLIGAT COMPLIMENT PER A LA PREVENCIÓ GENERAL DE RISCOS

3.5.1 PER OFICIS QUE INTERVENEN

3.5.1.1 OFICI DE PALETA

Les condicions prèvies que ha de reunir el tall són:

- Mantenir els buits existents al sòl protegits en prevenció de caigudes.

- Els petits buits per a instal·lacions es destaparan per al seu aplomat. Una vegada realitzada aquesta operació s'executarà el tancament definitiu del buit, en prevenció de riscos per absència de proteccions.

- Els buits estaran constantment protegits, les proteccions deteriorades es repararan immediatament o es substituiran per altres en bon estat.

- On existeixi perill de caiguda d'alçada, s'instal·laran les senyalitzacions de "PERILL DE CAIGUDA DES D'ALÇADA" i " OBLIGATORI UTILITZAR CINTURÓ DE SEGURETAT", assenyalant als plànols la posició dels senyals.

- S'il·luminaran convenientment totes les zones a les que s'hagi de treballar, si s'ha d'utilitzar portàtils, estaran alimentats a 24 volts en prevenció de risc elèctric.

- Es retiraran les runes de les zones de treball diàriament.

- Els accessos a les zones de treball seran sempre segurs, prohibint els ponts mitjançant un tauló.

- Estarà prohibit el balanceig de les càrregues suspeses.

- S'hissaran els materials ceràmics sense treure els embolcalls amb els que es subministren de fàbrica (fleix, embolcall de PVC, etc.).

- S'hissaran els materials solts apilats ordenadament a l'interior de plataformes emplintades.

- Es desmuntaran les proteccions perimetrals únicament per a introduir els materials, reposant-les immediatament després de realitzada la descàrrega.

- S'indicaran les zones d'apilament de materials.

- Es prohibirà llençar enderrocs.

- Els taulons es carregaran a l'espatlla de tal forma que al caminar l'extrem que va per davant es trobi per sobre de l'alçada del casc de qui el transporta.

- S'utilitzaran màscares de respiració als llocs en els que es pot produir pols ambiental.

3.5.1.2 ELECTRICISTES I INSTAL·LADORS

- Al magatzem per a apilament de material elèctric s'ubicarà al lloc senyalat als plànols.
- A la fase d'obra d'obertura i tancament de rases es tindrà cura l'ordre i la neteja de l'obra, per a evitar els riscos de trepitjades i ensopegades.
- El muntatge d'aparells elèctrics (magnetotèrmics, disjuntors, etc.) serà executat sempre per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.
- La il·luminació als talls no serà inferior als 100 lux, mesurats a 2 m del terra.
- La il·luminació mitjançant portàtils s'efectuarà utilitzant "portalàmpades estancs amb mànec aïllant" i reixa de protecció de la bombeta, alimentats a 24 volts.
- Es prohibeix el connexionat de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra sense la utilització de les clavilles mascle - femella.
- Les escales de ma a utilitzar, seran del tipus de "tisora", dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos per treballs realitzats sobre superfícies insegures i estretes.
- Es prohibeix la formació de bastides utilitzant escales de ma a mode de cavallets, per a evitar riscos per treballs sobre superfícies insegures i estretes.
- La realització del cablejat, colgada i connexió de la instal·lació elèctrica de l'escala, sobre escales de ma (o bastides sobre cavallets), s'efectuarà una vegada protegit el buit de la mateixa amb una xarxa horitzontal de seguretat, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- La instal·lació elèctrica en terrasses, tribunes, balcons, bolcades, etc, sobre escales de ma (o bastides amb cavallets), s'efectuarà un cop instal·lada una xarxa tensa de seguretat entre les plantes "sostre" i la de recolzament a la que s'executen els treballs, per a eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- Es prohibeix en general a aquesta obra, la utilització d'escales de ma o de bastides sobre cavallets, en llocs amb risc de caiguda des d'alçada durant els treballs d'electricitat, si abans no s'han instal·lat les proteccions de seguretat adequades.
- L'eina a utilitzar pels electricistes instal·ladors, estarà protegida amb material aïllant normalitzat contra els contactes amb l'energia elèctrica.
- Les eines dels instal·ladors elèctrics amb l'aïllament deteriorat seran retirades i substituïdes per altres en bon estat, de forma immediata.
- Per a evitar la connexió accidental a la xarxa, de la instal·lació elèctrica, l'últim cablejat que s'executarà serà el que va del quadre general al de la "companyia subministradora" guardant en lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims en instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per a evitar accidents.
- Abans de fer entrar en càrrega a la instal·lació elèctrica, es farà una revisió en profunditat de les connexions de mecanismes, proteccions i entroncaments dels quadres generals elèctrics directes o indirectes, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

3.5.2 PER ACTIVITATS PREVISTES

3.5.2.1 ABOCAMENT DIRECTE DE FORMIGONS MITJANÇANT CANALETA

- Abans d'iniciar el formigonat revisar el perfecte estat i estabilitat dels encofrats.
- L'abocament del formigó es farà per tongades regulars evitant sobrecarregar puntals que puguin deformar-se o rebentar l'encofrat.
- Detenir el formigonat si es detecta algun fallo en l'encofrat.
- La maniobra d'abocament la dirigirà un capatàs que evitarà que es realitzin maniobres perilloses.
- Instal·lar topalls de final de recorregut per als camions formigonera.
- Prohibir que els operaris es situïn darrera el camió formigonera durant el retrocés.

3.5.2.2 TREBALLS EN PROXIMITAT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES

- Es treballarà sempre sota el control d'algun tècnic de la companyia propietària de la línia.
- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50 m.

- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:
  - Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
  - Avisar a la companyia propietària de la línia.
- En tot cas, si això no fos possible, sota control d'un tècnic capacitat, actuar de la següent manera:
  - Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
  - Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
  - No desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells al verificar la instal·lació.
  - Tant si es detecta la línia deteriorada com si es produeix un trencament pels treballs d'excavació, es paralitzaran els treballs, s'impedirà l'accés de personal a la zona, s'intentarà avisar a la companyia propietària i, si això no fos possible, s'avisarà a les autoritats competents.
  - Si una màquina excavadora entra en contacte amb alguna part metàl·lica de la mateixa, amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.

3.5.2.3 REPLENS DE TERRES EN GENERAL

- Quan una màquina de moviment de terres estigui treballant, no es permetrà l'accés al terreny compres en el seu radi de treball, si romandre estàtica, es senyalarà la seva zona de perillositat actuant-se en el mateix sentit.
- No s'abandonarà la màquina sense haver deixat abans reposada al sòl la cullera o la pala, aturat el motor, treta la clau de contacte i posat el fre.
- No es permetrà el transport de persones sobre aquestes màquines.
- Aniran equipades amb extintor.
- No es procedirà a reparacions sobre la màquina amb el motor en marxa.
- Davant la presència de conductors elèctrics sota tensió, s'impedirà l'accés de la màquina a punts on pogués entrar en contacte amb ells.
- Diàriament s'inspeccionarà el motor, frens, direcció, xassís, sistema hidràulic, transmissions i perns, llums i neumàtics o cadenes, donant compte del seu estat al cap d'obra.
- Les passarel·les i graons d'accés per a conducció o manteniment romandran netes de greix, fang i oli.
- Es senyalitzarà amb topalls de seguretat el lloc d'aproximació màxim a la vora del tall de rasa o de buidat per a les operacions de càrrega o descàrrega indirectament o per basculació.
- Expressament queda prohibit el transport de persones sobre els motovolquets autopropulsats (dumpers), amb excepció del conductor. Se'ls instal·larà plaques de límit de velocitat màxima (40 Km/h).
- Queden prohibits els apilaments de terra i/o materials a la vora d'excavacions.
- Totes les vores d'excavació efectuades quedaran senyalitzades a un mínim de 2 m del tall del terreny, quedant prohibida l'estada o el pas de persones al tros de terreny intermig.
- Els camins de circulació interna es senyalitzaran amb claredat per a evitar cops o rascades, posseiran el pendent màxim autoritzat pel fabricant per a la màquina que menor pendent admeti.
- No es realitzaran ni amidaments ni replanteigs a les zones on estiguin treballant màquines, fins que estiguin aturades.
- Els dumpers hauran de ser conduïts per una persona proveït del preceptiu carnet de conduir classe B.
- Es prohibeix sobrepassar les càrregues màximes especificades de cada equip de transport.
- Als dumpers es prohibeix les càrregues que impedeixin la correcta visió del conductor i el remuntat de pendents sota càrrega s'efectuarà sempre marxa enrere, per a evitar pèrdues d'equilibri o bolcada.
- Tota la maquinària emprada haurà d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reserva el dret d'admissió a l'obra en funció de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.
- Als camions, les càrregues es repartiran sobre la capsa amb suavitat, evitant descàrregues brusques que desnivellin l'horitzontalitat de la càrrega.

- Al transportar s'evitarà que la càrrega superi un pendent ideal en tot el contorn del 5%.
- Per a evitar la projecció de partícules, no emplenar la cullera a vessar ni fer moviments bruscos ni treballs amb el vent en contra.
- Els riscos d'incendi i explosió els tindran en compte revisant periòdicament els sistemes elèctrics i davant la presència de combustibles es col·locarà el rètol "NO FUMAR".

  També s'analitzarà la presència de conduccions de gas, i es procedirà al balisament i senyalització del seu traçat.
- El manteniment periòdic de motors i escapes i el mantenir la cabina tancada pal·liaran els efectes del soroll.

  En aquest sentit no s'arrossegaran culleres o fulles pel terra.
- Es procurarà emprar seients anatòmics per a atenuar les vibracions.
- El reg periòdic i moderat de la zona de treball i el mantenir la cabina de conducció tancada evitarà l'exposició a la pols.
- Per a evitar cremades, els canvis d'oli es faran sempre en fred i els hidràulics es buidaran abans de manipular en ells.
- No es manipularan les bateries sense la utilització de guants per a evitar lesions. Amb líquids corrosius s'hauran d'emprar ulleres i guants.

3.5.2.4 CONDUCTOR DE CAMIÓ

- Si no ha manegat abans un vehicle de la mateixa marca i model, sol·licitar la instrucció adequada.
- Abans de pujar a la cabina per a engegar, s'inspeccionarà el vehicle al voltant i per sota, per si hagués alguna anomalia.
- Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Comprovar els frens després d'un rentat o d'haver travessat zones amb aigua.
- No circular per la vora d'excavacions o talussos.
- No circular mai en punt mort.
- Mai circular massa pròxim al vehicle que el precedeixi.
- Mai transportar passatgers fora de la cabina.
- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, evitant circular amb ell aixecat.
- Si s'ha d'inflar un pneumàtic, situar-se a un costat, fora de la possible trajectòria del cèrcol si sortís projectat.
- No realitzar revisions o reparacions amb el basculant aixecat sense haver-lo calçat prèviament.
- Realitzar totes les operacions que l'afectin reflectides a la Norma de Manteniment.

3.5.2.5 CONDUCTOR DE MOTOVOLQUET

- Utilitzar l'equip de protecció personal que se l'assigni.
- Comunicar al seu superior qualsevol anomalia que observi i anotar-la al parte de treball.
- Circular a velocitat moderada, en funció de la càrrega transportada i de l'estat del paviment.
- Si l'encesa és amb maneta, al efectuar aquèlla, donar l'estrebada cap a dalt.
- Prohibit transportar persones.
- Prohibit transportar càrregues que puguin impedir la visibilitat.
- Prohibit transportar càrregues que sobresurtin de la capsa.
- Per a descàrregues a un nivell inferior, col·locar topalls a la vora i baixar del vehicle, previ frenat del mateix.
- Mai fer operacions de manteniment, reparació o neteja amb el motor en marxa.

3.5.2.6 CONDUCCIÓ PALES CARREGADORES

- Si no ha manegat mai una màquina de la mateixa marca i tipus, sol·licitar la instrucció necessària.
- Abans d'iniciar el moviment de la màquina, cerciorar-se de que no hi ha ningú a les rodalies i de que la barra de seguretat està en posició de marxa, travada amb el passador corresponent.
- Revisar el funcionament de llums, frens i clàxon, abans de començar el seu torn.
- Posarà en coneixement del seu superior qualsevol anomalia observada en el funcionament de la màquina i fer-lo constar al parte de treball.
- Prohibit transportar passatgers.
- Al desplaçar la màquina, mirar sempre en el sentit de la marxa.
- No carregar els vehicles de forma que el material pugui caure durant el transport.
- No baixar de la màquina sense deixar-la frenada i amb la cullera recolzada al terra.
- Quan efectuï operacions de reparació, engreixat o repostatge, el motor de la màquina ha d'estar aturat i la cullera recolzada al terra.
- Quan obri el tap del radiador, eliminar la pressió interior com primera mesura i protegir-se de les possibles cremades.

3.5.2.7 RECEPCIÓ DE MAQUINÀRIA - MITJANS AUXILIARS I MUNTATGES

- Tant la maquinària, com la resta de mitjans auxiliars i muntatges emprats en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions d'ús. L'empresa es reservarà el dret d'admissió en l'obra en funció de l'estat de conservació dels elements o en el seu cas de la posada al dia de la documentació oficial del vehicle.
- La maquinària i equips que estiguin subjectes a revisions periòdiques segons la normativa vigent, hauran d'aportar les certificacions corresponents acreditant el seu estat abans de la seva entrada en l'obra.

3.5.2.8 MUNTATGE DE BLINDATGES METÀL·LICS PER A RASES I POUS

Les normes d'execució, des del punt de vista preventiu, les definirà el contractista en funció del sistema concret que vagi a utilitzar.

A més, seran d'aplicació les normes generals corresponents a excavació de rases i entibacions.

3.5.2.9 INSTAL·LACIÓ DE CANONADES

- Els tubs per a les conduccions s'apilaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per varis peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductors llisquin o rodin.
- Com per a la seva col·locació s'empraran camions-grua s'hauran d'aplicar les recomanacions corresponents a la manipulació de càrregues suspeses per a evitar cops o atrapaments.
- En cas de ser imprescindible la manipulació manual dels tubs es realitzarà entre vàries persones.
- A més, es formarà al personal sobre el mètodes correctes de manipulació de càrregues.
- El personal anirà equipat amb casc, calçat de seguretat, guants, ...

3.5.2.10 FORMIGONAT DE FERMS D'URBANITZACIÓ I OBRA CIVIL

- Al planejar la seguretat d'una obra d'aquest tipus es necessita considerar tres principis bàsics:
  - Protecció màxima per als treballadors de l'obra.
  - Protecció màxima per al públic.
  - Inconvenients mínims per al públic.
- És fonamental el disposar d'una bona senyalització de la zona en obres. Aquesta senyalització ha de ser clara i que no comporti confusió. Serà necessari senyalitzar tant el trànsit com els riscos interns de l'obra, així com els possibles desviaments o limitacions per al trànsit habitual de vehicles i persones que es pugui veure afectat.

- El formigonat es realitzarà mitjançant l'abocament directe amb canaleta, després seran d'aplicació totes les mesures analitzades per a aquest procés.

- També serà necessari combatre les possibles irritacions a la pell que pugui produir el formigonat mitjançant una adequada protecció (guants, botes, …). Quan existeixi risc d'esquitxada s'empraran ulleres.

3.5.2.11 EXCAVACIÓ DE TERRES A MÀQUINA EN RASES

- Interrompre immediatament el treball si es sospita la presència de gasos nocius o falta d'oxigen en l'interior de l'excavació.

- Evitar treballar amb motors de combustió interna en l'interior de les excavacions.

- No col·locar a les vores materials o eines que puguin caure sobre les persones que estiguin treballant en el seu fons. Situar les terres procedents de l'excavació, com norma general, a partir d'una distància igual a la meitat de la seva profunditat.

- Seguir els procediments més adequats per a la col·locació dels sistemes d'entibació i apuntalament.

- Cap persona treballarà sota masses que sobresurtin horitzontalment.

- Les parets de l'excavació i, en el seu cas, l'entibació, han d'examinar-se diàriament, i sobre tot, quan existeixi una interrupció del treball de més d'un dia, s'executi una voladura, hagi hagut una esllavissada, s'hagi produït danys en el talús o en l'entibació per qualsevol causa, o després d'intenses gelades o fortes pluges.

- Si s'utilitzen màquines a l'excavació, aquestes es situaran com a mínim a 1 m de la seva vora. Si una màquina es troba excavant una paret, s'hauran de regular prèviament les cotes de treball, de manera que pugui arribar com a mínim fins un metre per sota de la vora superior i sempre que aquesta hagi estat netejada i explanada.

- L'aigua produïda per pluja, filtracions o altres causes ha de ser eixugada de la forma més convenient i segura. S'ha de dotar als treballadors de l'equip personal de protecció adequat per a aquests circumstàncies.

- L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.

- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 m, s'entibarà.

- Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior als 2 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.

Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les que es muntaran projectors d'intempèrie. Si s'empren portàtils, la seva alimentació es realitzarà a 24 V i tindran carcassa protectora i mànec protegits elèctricament.

L'excavació en rases i trinxeres s'efectuarà, tenint en compte que les mesures preventives, els sistemes auxiliars emprats i els procediments de control hauran d'ajustar-se a les dimensions de la rasa i al volum dels materials que es manipulin.

En cas de no utilitzar les entibacions d'excavació en trinxeres o rases, s'utilitzarà l'estudi geotècnic disponible, o es realitzaran els assaigs precisos, dels terrenys que han de ser programats, executats i interpretats per personal especialitzat que domini les tècniques corresponents per a determinar l'angle de lliscament intern dels terrenys.

En terrenys coherents ha de procedir-se amb gran prudència al fixar el valor de la cohesió, ja que varia amb el grau d'humitat del terreny, disminuint ràpidament. Si no s'efectua determinació directa de les característiques del terreny, es pot prendre els valors de la següent taula.

Característiques empíriques dels terrenys				
Classe de terreny	Pes específic aparent γ t/m3	Angle de lliscament intern φ Graus	Talús admissible	
			Vertical	Horitzontal
Terrenys naturals				
Grava i sorra compacta	2,0	30°	0,58	1,0
Grava i sorra solta	1,7	30°	0,58	1,0
Argila	2,1	20°	0,36	1,0
Replens				
Terra vegetal	1,7	25°	0,47	1,0
Terraplè	1,7	30°	0,58	1,0
Pedraplè	1,8	40°	0,83	1,0

En aquesta taula, els talussos admissibles d'excavació es donen en funció de l'angle de lliscament dels terrenys.

3.5.2.12 ENTIBACIONS DE FUSTA

(Amb taules horitzontals)

- Desenvolupar les entibacions per taules horitzontals en trams de 4 m, de longitud màxima, i a cada tram disposar al menys de tres taulons verticals amb separacions recomanables d'1 a 1,2 m, dos als extrems i un al centre.
- Els puntals amb que es recolzin els muntants, es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs a realitzar en l'interior de l'excavació, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.
- Si els puntals a emprar no són metàl·lics, s'utilitzaran fustes rodones (rulls).
- Situar els muntats a 0,30 - 0,50 m dels extrems de les taules horitzontals d'entibació per al més adequat repartiment de l'empenta de les parets de l'excavació.
- No posar mai una sola taula horitzontal, ja que la seva eficàcia en solitari és pràcticament nul·la.

(Amb taules verticals en terreny bo)

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m, de longitud màxima i la disposició d'elles serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació. És el que es coneix també per entibació per enfundat.
- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per a això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.
- Per a les entibacions amb taules verticals s'utilitzaran preferentment fustes rodones.

(Amb taules verticals en terreny dubtós o dolent)

- Desenvolupar les entibacions per taules verticals per trams de 4 m de longitud màxima i la disposició de les mateixes serà una junt a l'altre, de forma que quedin folrades la totalitat de les parets de l'excavació.
- Els puntals amb que es recolzen els marcs o taules horitzontals es col·locaran a distàncies tals que no destorbin l'execució dels treballs, sense que per això deixin d'exercir les funcions de contenció a que estan destinats.
- Per a les entibacions amb taules verticals utilitzar preferentment fustes rodones.

3.5.2.13 CONSTRUCCIÓ D'ARQUETES

- L'accés i sortida de l'arqueta s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la part superior de l'excavació i dotada de sabates antilliscants. L'escala sobresortirà 1 m per l'excavació.
- Queden prohibits el apilaments en un cercle de 2 m (com norma general) al voltant de l'excavació de l'arqueta.
- Quan la profunditat de l'arqueta sigui superior a 1,3 m s'entibarà el perímetre en prevenció d'enfonsaments. Si la profunditat fos inferior a 1,3 m s'estudiarà la possibilitat de disposar entibació en funció de les sol·licitacions existents a l'entorn de l'arqueta.
- Es disposarà una senyalització de perill al voltant de l'arqueta. Si la seva profunditat fos superior als 2 m es disposaria una barana sòlida de 90 cm d'alçada, dotada de llistó intermig i sòcol.
- Durant la seva excavació seran d'aplicació totes les recomanacions relatives al moviment de terres i a la maquinària que intervé en ell.
- Per a la seva construcció i depenent del tipus d'arqueta del que es tracti s'atendran a les mesures preventives referents a:
  - Obra de Paleta (arquetes de fàbrica de totxo).
  - Treballs d'encofrat, ferrallat i formigonat (arquetes de formigó).
  - Treballs amb prefabricats (arquetes prefabricades).

3.5.3 PELS MITJANS AUXILIARS, MAQUINÀRIA I EINES

3.5.3.1 ESCALES DE MA DE FUSTA O METÀL·LIQUES

- Es prohibeix l'ús d'escales de fusta.
- Estaran fermament lligades per la part superior a l'estructura a la que donen accés.
- Sobrepassaran en 0,90 m. l'alçada a salvar. Aquesta cota es mesurarà en vertical des del plànol del desembarcament, a l'extrem superior del travesser.
- S'instal·laran de tal forma que el seu recolzament inferior disti de la projecció vertical del superior, 1/4 de la longitud del travesser entre recolzaments.

- Es prohibeix transportar pesos a ma, iguals o superiors a 25 kg sobre escales de ma.
- No es recolzaran les escales de ma sobre llocs o objectes poc ferms, que puguin disminuir l'estabilitat d'aquesta.
- Es prohibeix l'ús de l'escala per part de dos o més persones al mateix temps.
- L'ascens o descens a través de l'escala de ma es farà frontalment, és a dir, mirant directament cap als graons.
- Es prohibeix l'ús d'escales de tisora.
- Mai s'arribaran a posar el peus als tres últims graons. Si fos necessari, es substituirà l'escala per altre de major alçada.
- S'utilitzaran muntades sempre sobre superfícies horitzontals.
- No s'afegiran suplements soldats a les escales metàl·liques.
- Estaran dotades al seu extrem inferior de sabates antilliscants de seguretat.

3.5.3.2 FORADADOR PORTÀTIL

- Seleccionar la broca correcta per al material que es vagi a foradar.
- Si la broca és prou llarga com per travessar el material, haurà de resguardar-se la part posterior per a evitar possibles lesions directes o per fragments.
- Utilitzar casc i ulleres de seguretat.

3.5.3.3 RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR, (RUPTURA DE PAVIMENTS, LLOSES)

- No treballar en pendents superiors al 50%.
- Quan es circuli per pistes cobertes d'aigua, temptejar el terreny amb la cullera, per a evitar caure en algun desnivell.
- Circular amb precaució i amb la cullera en posició de trasllat.
- La cabina disposarà permanentment de cristalls irrompibles, per a protegir de la caiguda de materials de la cullera.

3.5.3.4 PISTOLA GRAPADORA

- El personal encarregat de la pistola pneumàtica serà coneixedor de la seva correcte utilització i funcionament.
- Es comprovarà el perfecte estat de la pistola i que no pateixi mancança de cap dels seus elements constitutius.
- Es collaran correctament els elements de connexió al circuit de pressió.
- L'aparell es posarà en pressió suaument.
- Es comprovarà que els controls funcionen correctament.
- No s'intentarà grapar peces entre sí subjectant-les manualment.
- No s'intentarà disparar al límit de les peces.
- Utilitzar cascos protectors auditius.
- No s'abandonarà l'eina connectada al circuit de pressió.
- No es permetrà que el personal es situï cap el costat pel que s'expulsen els fragments de filferro de subjecció dels claus o grapes.
- No es permetrà que altre persona manipuli o utilitzi la màquina.
- Les grapadores estaran dotades d'elements que obliguin a que s'abandoni l'aparell per a poder realitzar la connexió al circuit de pressió. A més a més estaran dotades de palpador.
- A més a més disposaran d'un desembussador ràpid que permeti retirar sense riscos les grapes obstruïdes.

3.5.3.5 PISTOLA FIXA - CLAUS

- El treballador tindrà al menys 18 anys i coneixerà perfectament l'ús de l'aparell, així com les mesures de seguretat a prendre.

- Serà capaç de desmuntar i muntar l'eina per a la seva neteja.
- De no explosionar la càrrega durant l'ús de la mateixa, es mantindrà el canó recolzat contra la superfície de treball en posició de tir, rearmant l'eina i realitzant el tret. De fallar de nou, es mantindrà la mateixa en posició de treball, almenys 20 segons i s'esperarà 2 minuts abans de treure la càrrega.
- Una vegada es procedeixi a eliminar la càrrega, es mantindrà la pistola aliena de persones i apuntant al terra.
- Les càrregues no s'extrauran amb utensili, sinó que es seguiran les instruccions del fabricant.
- Les càrregues explosives es manipularan sempre amb precaució, no essent transportades a les butxaques ni emmagatzemades juntament amb fonts de calor.
- L'eina es revisarà, almenys, una vegada a l'any.
- No s'usarà en recintes on existeixin vapors inflamables o explosius.
- Abans de carregar l'eina es comprovarà que l'interior del portaclaus i l'allotjament de la càrrega, estiguin nets i no continguin cossos estranys.
- La pistola es carregarà just abans de disparar, de no usar-se es descarregarà i es guardarà al seu estoig corresponent.
- La màquina carregada no es dipositarà en cap lloc.
- S'haurà de conèixer si existeixen canalitzacions ocultes o subterrànies, al punt en que s'hagi d'utilitzar la pistola.
- Comprovar que a l'eix de tir de la pistola, darrera de la superfície de treball, no hi ha persones.
- La pistola no s'usarà sobre materials durs o trencadissos (marbre, granit, vidre, etc.).
- S'usaran les mesures de seguretat reglamentàries per al seu ús.

3.5.3.6 PETITES COMPACTADORES (PISONS MECÀNICS)

- Abans de posar-la en funcionament assegurar-se de que estan muntades totes les tapes i carcasses de protecció.
- Portar el pisó en direcció frontal, evitar desplaçaments laterals.
- Regar la zona a aplanar i/o utilitzar màscares antipols.
- Usar protectors auditius.
- Usar calçat amb puntera reforçada.
- L'operari que manegui el pisó coneixerà perfectament la màquina i el seu funcionament.
- No deixar el pisó a cap operari inexpert.
- Utilitzar una faixa elàstica per a evitar lumbàlgia.
- Les zones de compactació quedaran tancades al pas mitjançant senyalització.

3.5.3.7 TAULES DE SERRA CIRCULAR PER A TALL DE FUSTA

- La subjecció de la peça a tallar a la taula de recolzament no ha de realitzar-se mai manualment, sinó amb premsors adequats que garanteixin en qualsevol circumstància una sòlida fixació.
- El disc estarà protegit amb una pantalla transparent que permeti observar el tall.
- La pantalla ha de garantir la protecció en repòs del disc, durant el funcionament ha de deixar el descobert únicament la part del disc necessària per al tall.
- La pantalla tindrà la robustesa suficient per a evitar la projecció de partícules i fragments del disc.
- L'accionament del disc serà de pulsació continua, per a garantir que el disc no giri en buit en la posició de repòs del mateix.
- Usar ulleres protectores.

3.5.3.8 MARTELLS PNEUMÀTICS

- La mànega d'aire comprimit ha de situar-se de forma que ningú ensopegui amb ella, ni que pugui ser danyada per vehicles que passin per sobre.
- Abans de desarmar el martell s'ha de tallar la pressió d'aire.

- No tallar l'aire doblant la mànega.
- Mantenir el martell en bona cura i engreixat.
- No apuntar mai amb el martell a un lloc on es trobi altra persona.
- Si el martell posseeix dispositiu de seguretat, posar-lo sempre que el martell no s'utilitzi.
- No recolzar tot el pes sobre el martell quan es treballi amb ell.
- Assegurar la bona fixació de l'eina d'atac al martell.
- Utilitzar el martell agafat a l'alçada de la cintura - pit. Si per la broca té major alçada, utilitzar una bastida.
- No fer esforç de palanca amb el martell en marxa.

3.5.3.9 MÀQUINES-EINA EN GENERAL: RADIALS, CISALLES, TALLADORES I ASSIMILABLES

- Escollir la màquina i el disc d'acord amb el treball a realitzar.
- Informar al treballador dels riscos que tenen la màquina, i forma de prevenir-los.
- Comprovar que el disc a utilitzar està en bones condicions.
- Emmagatzemar els discos en llocs secs, sense patir cops i seguint les instruccions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- Utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i característiques de la màquina.
- No sotmetre el disc a sobreesforços laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva.
- Si es treballa sobre peces petites o en equilibri inestable, assegurar la peça de manera que no pateixi moviments imprevistos.
- Aturar la màquina totalment abans de deixar-la, millor si es disposa d'un suport especial per a deixar-la.
- No utilitzar la màquina en posicions que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles.
- Situar l'empunyadura lateral en funció del treball a realitzar, o utilitzar una empunyadura pont.
- Si s'usen plats de polir, instal·lar a l'empunyadura lateral la corresponent protecció per a la ma.
- Per a treballs de precisió utilitzar suports de taula, que permetin fixar convenientment la peça i graduar la profunditat i inclinació del tall.
- Utilitzar ulleres de protecció tancades.

3.5.3.10 MAQUINÀRIA PER A MOVIMENT DE TERRES (EN GENERAL)

- Els maquinistes seran competents i qualificats, i coneixeran perfectament les característiques de la màquina.
- Abans de moure la màquina comprovar el bon funcionament dels controls, així com l'absència de persones i obstacles a la zona de treball de la màquina.
- La col·locació de la màquina a l'obra serà determinada per l'encarregat o tècnic responsable, no pel maquinista.
- Prohibir entrar a la cabina a altre persona que no sigui el maquinista mentre s'està treballant. No es permet tampoc el transport de persones.
- L'operador no podrà, sota cap concepte, abandonar la màquina sense recolzar l'equip al terra, aturar el motor i col·locar el fre, conservant la clau de contacte amb ell en tot moment.
- No baixar de la cabina mentre l'embragatge general estigui engranat.
- No abandonar la màquina carregada, amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No emmagatzemar productes combustibles a la cabina.
- Col·locar un equip extintor portàtil i farmaciola de primers auxilis a la màquina en llocs de fàcil accés. El maquinista estarà degudament ensinistrat en el seu ús.
- Comprovar els frens després d'haver rentat el vehicle, o d'haver passat per una zona embassada.

- Fer les operacions de gir sense brusquedats i amb bona visibilitat, i, en el seu defecte, amb ajuda d'un altre operari, mitjançant senyals per a evitar cops a persones o coses.
- Quan existeixin línies elèctriques aèries a les proximitats de la zona de treball, prendre les mesures oportunes, de forma que es mantingui en tot moment la distància de seguretat mínima.
- No realitzar tasques amb inclinacions laterals o en pendent si la cabina no disposa de pòrtic de seguretat.
- Posar major cura als cantons superiors dels talussos, ja que el pes de la màquina i les vibracions que transmet al terreny poden ser causa d'enfonsaments. El perill disminueix si l'aproximació a la vora del talús es en angle recte.
- No tractar de fer ajustatges o reparacions quan la màquina estigui en moviment o amb el motor funcionant.
- A les màquines hidràuliques mai alterar els valors de regulació de pressió indicats, així com tampoc els precintes de control.
- Al finalitzar el servei i abans de deixar el vehicle, el conductor haurà de: posar el fre de ma, engranar una marxa curta i, en cas necessari, bloquejar les rodes mitjançant falques.
- Sempre que existeixin interferències als treballs entre màquines o vehicles, s'ordenaran i controlaran mitjançant personal auxiliar degudament ensinistrat, que vigili i dirigeixi els seus moviments.
- Per a algunes maniobres és necessària la col·laboració d'altre persona que es col·locarà a més de 6 m. del vehicle en un lloc on no pugui ser atrapat.
- Mai hi haurà més d'una persona senyalitzant els treballs.
- Instal·lació d'un dispositiu (nivell) que indiqui en tot moment la inclinació tant transversal com longitudinal que el terreny produeix a la màquina.
- Seient anatòmic, per a disminuir les probables lesions d'esquena del conductor i el cansament físic innecessari.
- Instal·lació d'agafadors i passarel·les que facilitin l'accés a la màquina.
- Instal·lació de clàxon o llums que funcionin automàticament sempre que la màquina es desplaci marxa enrere.
- Blocatge de comandaments independents per a evitar la posada en marxa accidental d'elements que no siguin necessaris per al treball que s'estigui realitzant.
- Instal·lació de cabina antibolcada. La cabina ideal es la que protegeix de la inhalació de pols, contra la sordesa produïda pel soroll de la màquina i contra l'estrès tèrmic o insolació a l'estiu.
- Si la màquina circula per carreteres, haurà d'anar provista dels senyals corresponents i complir les normes que exigeix el Codi de Circulació.
- Tots els engranatges i demés parts mòbils de la maquinària han d'estar resguardats adequadament.
- Apropar-se només quan l'equip descansi al terra i la màquina estigui aturada.
- Carregar els materials als camions pels costats o per la part de darrera.
- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.
- En el cas anterior, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.
- A la proximitat de línies elèctriques aèries de menys de 66.000 V. la distància de la part més sortint de la màquina a l'estesa serà com a mínim de 3 m i 5 m per a les de més de 66.000 V.
- Si la línia està soterrada es mantindrà una distància de seguretat de 0,50m.
- En cas de trobar una conducció no prevista, prendre les següents mesures:
  - Suspendre els treballs d'excavació propers a la conducció.
  - Descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
  - Protegir la conducció per a evitar deterioraments.
- En cas de trencar o aixafar una conducció, s'interrompran immediatament els treballs i s'avisarà al propietari de la línia i a les autoritats competents. S'acordonarà la zona si fos necessari.
- A l'entrar en contacte alguna part metàl·lica de la màquina amb una línia elèctrica en tensió, el conductor haurà de romandre a la cabina fins que no existeixi perill.
- Verificacions periòdiques:
  - Cada jornada de treball verificar:
  - Nivell del dipòsit del fluid hidràulic.
  - Nivell d'oli al càrter del motor.
  - Control de l'estat d'embús dels filtres hidràulics.

- Control de l'estat del filtre de l'aire.
- Estat i pressió dels pneumàtics.
- Funcionament dels frens.
- L'estat del circuit hidràulic.

- Al final de la jornada procedir al rentat del vehicle, especialment als trens motors.
- A la revisió general del vehicle i el seu manteniment, seguir les instruccions assenyalades pel fabricant.
- Els vehicles han de disposar de frens hidràulics amb doble circuit independent, tant per a l'eix posterior com anterior i rodes amb dibuix en bones condicions.

3.5.3.11 ESPADONS, (SERRES PER A PAVIMENTS, LLOSES I CAPES DE RODADURA)

- El personal que governi aquestes serres serà especialista en la seva utilització.
- Abans de procedir al tall s'estudiaran les possibles interferències amb que es poden trobar. Després es procedirà al replanteig exacte de la línia de secció a executar.
- Els espadons tindran tots els seus òrgans mòbils protegits amb la carcassa dissenyada pel fabricant.
- Per a evitar el risc derivat de la pols i partícules ambientals, els espadons efectuaran el tall en via humida.
- El manillar de govern, es folrarà amb triple capa roscada a base de cinta aïllant autoadhesiva, per a evitar possibles contactes fortuïts amb l'energia elèctrica.
- El combustible s'abocarà a l'interior del dipòsit del motor mitjançant un embut. A més es prohibeix expressament fumar durant les operacions de càrrega de combustible.
- El manejament i emmagatzemament dels combustibles líquids es farà amb molta cura, col·locant la senyalització oportuna i els mitjans d'extinció adequats en cas d'incendi.

3.5.3.12 DUMPER - MOTOVOLQUET AUTOTRANSPORTAT

- Baixar el basculant immediatament després d'efectuar la descàrrega, però si per causes de força major s'ha de circular amb la capsa aixecada, s'instal·larà un gàlib davant els obstacles d'alçada reduïda, i amb un indicador òptic al tauler d'instruments.
- Al vascular en abocadors, col·locar sempre uns topalls que limitin el recorregut marxa enrere. El conductor comprovarà, abans d'iniciar l'operació, que el fre d'aparcament està accionat.
- Al circular pendent avall ha d'estar engranada una marxa, mai ha de fer-se en punt mort.
- Si el basculant ha de romandre aixecat algun temps, s'accionarà el dispositiu de subjecció o es calçarà, en previsió d'un descens intempestiu.

3.5.3.13 COMPRESSOR

- Es situarà als llocs assenyalats per a això als plànols. La seva situació no s'ha de deixar a la improvisació.
- El transport per arrossegament del compressor es farà a una distància mai inferior a 2 m del costat de coronació de talls i talussos.
- El compressor quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal i amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants.
- Els compressors seran silenciosos i les carcasses protectores estaran sempre tancades durant el seu funcionament, per a disminuir la contaminació acústica de l'obra.
- La zona a la que està el compressor estarà acordonada en un radi de 4 m., instal·lant-se senyals de: "OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS", per a sobrepassar la línia de limitació.
- Els compressors no silenciosos s'ubicaran a una distància mínima, del tall de martells o vibradors, no inferior a 15 m.
- Les operacions de càrrega de combustible es faran amb el motor aturat.
- Les mànegues estaran sempre en perfectes condicions d'ús.
- Els mecanismes de connexió amb les mànegues es faran mitjançant racors de pressió segons càlcul.
- Las mànegues de pressió es mantindran elevades als creuaments sobre els camins de l'obra i s'evitarà el pas de mànegues de pressió sobre runes de fàbrica o roca.

3.5.3.14 CAMIÓ FORMIGONERA

- La neteja de la cisterna i canaletes s'efectuarà fora de l'obra en zones aptes per a la tasca, en prevenció de riscos per la realització de treballs en zones que s'hagi de garantir l'ordre i la neteja de l'entorn.

- La posada en estació i els moviments del camió formigonera durant les operacions d'abocament, seran dirigits per un senyalista, en prevenció dels riscos per maniobres incorrectes.

3.5.3.15 CAMIÓ AMB GRUA

- Els cables, politges i ranures on enrotllen els cables han d'estar perfectament engreixats.
- Quan la màquina estigui realitzant desplaçaments de translació, el fre de rotació haurà d'estar accionat.
- Quan es treballi en pendent la tracció ha d'estar frenada.
- Mai s'elevaran càrregues superiors a les màximes.
- S'ha de tenir en compte que el motor d'aquestes màquines te la potència suficient com per a bolcar-les.
- Per a hissar tots aquells elements que no tinguin un punt especialment projectat per a ser penjats, s'hauran d'utilitzar eslingues amb varis punts de subjecció, fixos o mòbils.
- Es prohibirà romandre al radi d'acció de les grues.
- Les màquines només han de ser utilitzades per personal especialitzat i designat per a tal funció.
- Tots aquells elements de les màquines que poden originar riscos d'atrapaments hauran de ser degudament protegits, i mai es treballarà sense estar aquestes proteccions col·locades.
- Els treballs amb càrregues importants es faran lentament i sense moviments bruscos que puguin bolcar la màquina o danyar els cables.
- El maquinista abans d'abandonar el seu lloc haurà de realitzar les següents operacions:
  - Accionar fre de rotació i de tracció.
  - Accionar el trinquet de seguretat del tambor de la ploma.
  - Desembragatge del motor.
  - Totes les palanques es deixaran en punt mort.
- El transport de càrregues es farà sempre amb el tren de rodatge aturat, maniobrant únicament amb la ploma.
- Per a dirigir càrregues a un punt determinat es farà mitjançant cordes, mantenint-se sempre l'operari a una distància prudencial.
- La revisió de les politges del cap de la ploma es farà tots els dies. Per a això es baixarà la ploma fins el terra subjectant-la amb cavallets.
- La baixada lliure de culleres i de càrregues es farà sempre utilitzant el fre del tambor.
- El cable sempre estarà tens, del contrari s'enrotllarà malament al tambor, deteriorant-lo.
- Quan es baixi la ploma es col·locarà paral·lela a l'eix de les erugues.
- La cabina estarà insonoritzada.
- Quan la càrrega estigui molt vertical es vigilarà que un despreniment d'aquesta no la llenci contra la cabina.
- No es treballarà a menys de 2 m d'un talús.
- Els operaris que pugin als pals i a la ploma portaran cinturó de seguretat.
- Durant les operacions de manteniment la màquina romandrà aturada.
- A les grues muntades sobre rodes s'han de col·locar els gats i estabilitzadors abans de realitzar qualsevol operació, de forma que les rodes no toquin el terra.
- L'àrea de treball sempre estarà senyalitzada i desembarassada.

3.5.3.16 CAMIÓ DE TRANSPORT DE MATERIALS

- Cap camió estarà estacionat dins de la zona de perillositat.
- Carregar els materials als camions per les vores o per la part de darrera.
- La cullera de l'excavadora mai passarà per sobre de la cabina.
- En aquest cas, el conductor abandonarà la cabina del camió i es situarà fora de la zona de perillositat a menys que la cabina estigui reforçada.

3.5.4 PER LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

3.5.4.1 CONDICIONS QUE HA DE REUNIR LA INSTAL·LACIÓ

- Es contractarà amb la companyia elèctrica el subministrament d'energia necessària durant el transcurs de l'obra.
- L'escomesa serà, si és possible, aèria. Aquesta no sobrevolarà zones de circulació de vehicles ni zones de moviment de les grues.
- Si és soterrada es protegirà per a evitar trencaments per enfonsaments.
- S'instal·larà el quadre general de protecció, estanc i protegit de la intempèrie i de possibles cops. Contindrà els comptadors i fusibles tarats per a la potència contractada.
- La línia de derivació individual anirà des del quadre general de protecció fins el quadre general d'obra, que també estarà protegit de la intempèrie i de cops.
- Aquest quadre estarà tancat sota clau i estarà dotat de presa de terra.
- Del quadre general partiran les línies de derivació individual als quadres secundaris.
- Es dotaran de preses i punts d'enllumenat a les casetes d'obra, tallers d'encofrat i ferrallat, i hi haurà un quadre secundari a cada zona necessària.
- Les preses de corrent elèctric seran estanques.

3.5.4.2 PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

- Es tindrà perfecte coneixement de la situació de totes les línies elèctriques que travessen la zona de treball.
- Els operaris hauran d'estar informats del risc existent per la presència de línies elèctriques i coneixeran la manera de procedir en cas d'accident.
- La retirada d'una línia ha de ser autoritzada per la companyia elèctrica propietària de la mateixa, la qual s'encarregarà de portar-la a terme.
- Aïllament dels conductors d'una línia.

  Ha de ser autoritzat per la companyia elèctrica propietària de la línia, la qual s'encarregarà de portar-lo a terme.
- Es guardaran les distàncies de seguretat.

  En cap cas serà una distància inferior a 6 m.
- Dispositius de seguretat.

  Limiten els moviments de la maquinària, no permetent que s'acosti a la línia elèctrica.

  Utilitzats per a elements d'alçada que actuïn immobilitzats sobre el terreny (grua torre).
- Resguards en torn a la línia.
  - Seran panells de reixa, bastides de fusta o xarxes, etc.
  - Estaran calculats per a hipòtesi de vent i impacte.
  - S'atirantaran per a impedir l'abatiment sobre la línia.
  - Si te parts metàl·liques estaran posades a terra.
- Col·locació d'obstacles a la zona de treball.
  - Impedeixen l'entrada de maquinària a la zona de prohibició.
  - Es dimensionaran d'acord amb les característiques de la màquina de forma que no puguin ser excedits inadvertidament.

<u>Utilització de grups generadors elèctrics.</u>

- S'instal·laran de forma que resultin inaccessibles a persones no especialitzades ni autoritzades per al seu ús.
- El lloc d'instal·lació estarà perfectament ventilat per a evitar la formació d'atmosferes tòxiques o explosives.
- El neutre ha d'estar posat a terra al seu origen.
- La massa del grup ha de connectar-se a terra per mitjà d'una presa elèctricament independent de l'anterior, excepte que es disposi d'aïllament de protecció o reforçat.
- El grup alimentarà un quadre general que a més de l'aparellatge d'ús i protecció de la instal·lació disposarà de:

  a. sistema per a posada a terra general de les masses, d'instal·lació elèctricament independent de les anteriors.

b. sistema de protecció diferencial de sensibilitat acord a la resistència elèctrica de la posada a terra, la sensibilitat mínima serà de 300 mA.

- A la posada a terra general es connectaran les masses de la maquinària elèctrica de la instal·lació.
- Quan la potència instal·lada ho aconselli, el quadre general alimentarà a quadres parcials, que compliran els requisits exigits al general.
- Tots els elements de control hauran de conservar-se en perfecte estat d'ús.
- Les operacions de manteniment, reparació, etc., hauran de fer-se amb la màquina aturada i únicament per personal especialitzat.

3.5.5 PREVENCIÓ D'INCENDIS EN L'OBRA

S'estableix com mètode d'extinció d'incendis, l'ús d'extintors complint la norma UNE 23.110, aplicant-se per extensió, la norma NBE CP1-96.

Queda prohibida la realització de fogueres, la utilització de encenedors, realització de soldadures i assimilables en presència de materials inflamables, si abans no es disposa de l'extintor idoni per a l'extinció del possible incendi.

Els treballs de soldadura requeriran l'expedició prèvia d'un permís de treballs per part de l'encarregat del tall corresponent.

El Contractista adjudicatari respectarà, al seu Pla de Seguretat i Salut, el nivell de prevenció dissenyat, encara que se l'atorga la llibertat per a modificar-lo segons la conveniència dels seus propis sistemes de construcció i d'organització.

3.6 EL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Pla de Seguretat i Salut serà redactat pel Contractista adjudicatari, complint els següents requisits sense els quals, l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut no podrà ser atorgada:

1. Complirà les especificacions del R. D. 1627/1997, confeccionant-lo abans de la signatura de l'acta de replanteig. Essent requisit indispensable, el que es pugui aprovar abans de procedir a la signatura de l'esmentada acta, que recollirà expressament el compliment de tal circumstància.
2. Respectarà acuradament el contingut de tots els documents integrants d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, limitant-se a realitzar l'adaptació a la tecnologia de construcció que és pròpia del Contractista adjudicatari, analitzant i completant tot allò que cregui menester per a aconseguir el compliment dels objectius continguts en aquest Estudi de Seguretat i Salut. A més està obligat a subministrar, els documents i definicions que en ell se l'exigeixen, especialment el Pla d'Execució d'Obra, contenint de forma desglossada les partides de seguretat i salut. Per a això, prendrà com model de mínims el Pla d'Execució d'Obra.
3. Respectarà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.
4. Subministrarà plànols de qualitat tècnica i d'execució d'obra amb els detalls oportuns per a la seva millor comprensió.
5. Si s'inclouen croquis de tipus formatiu, descriptiu, etc, seran de qualitat tècnica i tipogràfica suficient i tindran la categoria de plànols de seguretat.
6. No podrà ser substituït per cap altre tipus de document, que no s'ajusti a lo especificat als apartats anteriors.
7. L'empresa del Contractista adjudicatari estarà identificada a cada pàgina i a cada plànol del Pla de Seguretat i Salut.
8. El nom de l'obra que preveu, apareixerà a l'encapçalament de cada pàgina i al caixetí identificatiu de cada plànol.
9. Es presentarà enquadernat a tamany DIN A4, amb anelles, cargols o filferro continu.
10. Els documents: Memòria, Plec de Condicions Tècniques i Particulars i Pressupost, estaran segellats en la seva última pàgina amb el segell oficial del contractista adjudicatari de l'obra. Els plànols, tindran imprès el segell esmentat al seu caixetí identificatiu o caràtula.

3.6.1 CRITERIS DE SELECCIÓ, FORMACIÓ I FUNCIONS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ

3.6.1.1 PERSONAL DE PREVENCIÓ

- **Encarregat de Seguretat i Salut**

D'acord amb l'establert a la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, així com al R.D. 39/1997, pel que s'aprova el reglament dels Serveis de Prevenció, el Contractista adjudicatari deixarà explicitat al Pla de

Seguretat i Salut com te organitzat el seu Servei de Prevenció, des del punt de vista empresarial, i de quina manera intervindrà dit servei al control de la prevenció de l'obra.

Com a mínim es designarà a una persona per a que, per delegació de dit servei de prevenció, realitzi les funcions d'Encarregat de Seguretat i Salut a l'obra.

S'ha de significar que aquesta figura de "l'Encarregat de Seguretat i Salut" no té res a veure amb la del "Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra" regulada al R.D. 1627/1997. Aquest és un tècnic designat pel Promotor o Propietat, i integrat en la Direcció Facultativa de l'obra, i l'anterior és un representant del Contractista adjudicatari, amb un perfil i funcions que s'especifiquen més avall.

A aquesta obra, amb la finalitat de poder controlar dia a dia i puntualment la prevenció i protecció decidides, és necessària l'existència d'un Encarregat de Seguretat, que serà contractat pel Contractista adjudicatari de l'obra, amb càrrec al definit per a això.

– **Perfil del lloc de treball d'Encarregat de Seguretat**

Auxiliar Tècnic d'obra, amb capacitat d'entendre i transmetre els continguts del Pla de Seguretat i Salut.

Amb capacitat de dirigir als treballadors de l'obra.

En condicions normals, l'Encarregat de Seguretat hauria de coincidir amb l'encarregat general del Contractista. Lògicament, tal i com exigeix el Reglament dels Serveis de Prevenció, la persona designada haurà de tenir una formació en prevenció de riscos, de nivell bàsic, com a mínim.

– **Funcions de l'Encarregat de Seguretat**

L'Autoria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, considera necessària la presència continua en l'obra d'un Encarregat de Seguretat que garanteixi amb la seva tasca quotidiana, els nivells de prevenció plasmats en aquest Estudi de Seguretat i Salut amb les següents funcions tècniques, que es defineixen al conjunt de riscos i prevenció detectats per a l'obra.

Les funcions que realitzarà l'Encarregat de Seguretat seran:

1. Seguirà les instruccions de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.
2. Informarà puntualment de l'estat de la prevenció desenvolupada a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.
3. Controlarà i dirigirà, seguint les instruccions del Pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut, el muntatge, manteniment i retirada de les proteccions col·lectives.
4. Dirigirà i coordinarà la quadrilla de seguretat i salut (si existeix).
5. Controlarà les existències i consums de la prevenció i protecció decidida al Pla de Seguretat i Salut aprovat i lliurarà als treballadors i visites els equips de protecció individual.
6. Mesurarà el nivell de seguretat de l'obra, complimentant les llistes de seguiment i control, que lliurarà a la jefatura d'obra per al seu coneixement i a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, per a que prengui les decisions oportunes.
7. Realitzarà els amidaments de les certificacions de seguretat i salut, per a la Jefatura d'Obra.
8. S'incorporarà com vocal, al Comitè de Seguretat i Salut de l'obra (si aquest existeix), si els treballadors de l'obra no posen inconvenients per a això i, en qualsevol cas, amb veu però sense vot si els treballadors opinen que no ha de prendre part en les decisions d'aquest òrgan de prevenció de riscos.

– **Quadrilla de seguretat**

Estarà formada per un oficial i dos peons. El Contractista adjudicatari, queda obligat a la formació d'aquestes persones en les normes de seguretat que s'inclouen dins del Pla que origini aquest Estudi de Seguretat i Salut per a garantir, dins de lo humanament possible, que realitzi el seu treball sense accidents.

3.6.1.2 FORMACIÓ I INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS

El Contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball correcte a tot el personal al seu càrrec; és a dir, en el mètode de treball segur; de tal manera que tots els treballadors d'aquesta obra hauran de tenir coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i del dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

Pel mateix motiu, haurà d'exigir als subcontractistes que proporcionin als seus treballadors la formació i informació necessàries, relacionades amb els treballs que van a desenvolupar a l'obra.

Independentment de la formació que rebin de tipus convencional aquesta informació específica se'ls donarà per escrit, utilitzant els textos que per a aquesta finalitat s'incorporen a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars.

Per aquest motiu han de realitzar-se uns cursos de formació per als treballadors, per a cobrir els següents objectius generals:

- Divulgar els continguts preventius d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, una vegada convertit en Pla de Seguretat i Salut aprovat.
- Comprendre i acceptar la seva necessitat d'aplicació.
- Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Tant al cas del contractista com dels subcontractistes, la formació i informació que hagin proporcionat als treballadors haurà de quedar certificada i arxivada per a la seva constància i a efectes de presentació davant l'autoritat laboral competent.

Per l'exposat, s'estableixen els següents criteris, per a que siguin desenvolupats pel Pla de Seguretat i Salut:

1. El Contractista adjudicatari subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, les dates en les que s'impartiran els cursos de formació en la prevenció de riscos laborals, respectant els criteris que al respecte subministra aquest Estudi de Seguretat i Salut, als seus apartats de "normes d'obligat compliment".

2. El Pla de Seguretat recollirà l'obligació de comunicar a temps als treballadors, les normes d'obligat compliment i l'obligació de signar al marge de l'original de l'esmentat document, l'oportú "rebut". Amb aquesta acció es compleixen dos objectius importants: formar de forma immediata i deixar constància documental de que s'ha efectuat aquesta formació.

3.6.1.3 NORMES D'ACCEPTACIÓ DE RESPONSABILITATS DEL PERSONAL DE PREVENCIÓ

1. Les persones designades ho seran amb la seva expressa conformitat, una vegada conegudes les responsabilitat i funcions que accepten i que en síntesi es resumeixen en aquesta frase: "realitzar el seu treball el millor que puguin, amb la màxima precaució i seguretat possibles, contra els seus propis accidents". Tenen les mateixes responsabilitats de qualsevol altre ciutadà, que treballi a l'obra; és a dir, com tots els espanyols, tenen la mateixa obligació de complir amb la legislació vigent.

2. El Pla de Seguretat i Salut, recollirà els següents documents per a que siguin signats pels respectius interessats. Aquests documents tenen per objecte revestir de l'autoritat necessària a les persones, que pel general no estiguin acostumades a donar recomanacions de prevenció de riscos laborals o no l'han fet mai. Es subministra a continuació per a això, un sol document tipus, que el Contractista adjudicatari ha d'adaptar al seu Pla, a les figures de: Encarregat de Seguretat i Salut, quadrilla de seguretat i per al Tècnic de Seguretat en el seu cas.

Nom del lloc de treball de prevenció:
Data:
Activitats que ha d'acomplir:
Nom de l'interessat:
Aquest lloc de treball, compte amb tot el recolzament tècnic, de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, juntament amb el de la jefatura de l'obra.
Signatures: La Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. El cap d'obra. Accepto el nomenament,
L'interessat.
Segell del Constructor adjudicatari:

3. Aquests documents, es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La primera copia, es lliurarà signada i segellada en original, a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

4. Les persones designades, si no la tenen, hauran de rebre una formació en prevenció de riscos laborals que s'ajusti a les funcions que van a desenvolupar, segons estableix el Reglament dels Serveis de Prevenció.

3.6.2 PROCEDIMENTS PER AL CONTROL I SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

3.6.2.1 . CRONOGRAMA DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista adjudicatari, subministrarà al seu Pla de Seguretat i Salut, el cronograma de complimentació de les llistes de control del nivell de seguretat de l'obra. La forma de presentació preferida és la d'un gràfic coherent amb el que mostra el Pla d'Execució de l'Obra subministrat en aquest Estudi de Seguretat i Salut.

3.6.2.2 LLISTA DE CONTROL DE SEGUIMENT DEL PLA

Amb la finalitat de respectar al màxim la llibertat empresarial i la pròpia organització dels treballs, s'admetran previ anàlisi d'operativitat, les llistes de control que composi o tingui en ús comú el Contractista adjudicatari. El contingut de les llistes de control serà coherent amb l'execució material de les proteccions i amb el lliurament i ús dels equips de protecció individual.

Si el Contractista adjudicatari manca dels esmentats llistats o es veu impossibilitat per a composar-lo, haurà de comunicar-ho immediatament després de l'adjudicació de l'obra, a aquesta autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat de que el subministri els oportuns models per a la seva confecció i implantació posterior en ella.

El Contractista adjudicatari, inclourà al seu Pla de Seguretat i Salut, el model del "parte de lliurament d'equips de protecció individual" que tingui per costum utilitzar a les seves obres. Si no ho posseeix haurà de composar-lo i presentar-lo a l'aprovació de la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut. Contindrà com a mínim les següents dades:

1. Número del parte
2. Identificació del Contractista principal.
3. Empresa afectada pel control, sigui principal, subcontractista o autònom.
4. Nom del treballador que rep els equips de protecció individual.
5. Ofici o tasca que acompleix.
6. Categoria professional.
7. Llistat dels equips de protecció individual que rep el treballador.
8. Signatura del treballador que rep l'equip de protecció individual.
9. Signatura i segell de l'empresa principal.

Aquests partes estaran confeccionats per duplicat. L'original d'ells, quedarà arxivat en poder de l'Encarregat de Seguretat i Salut, la copia es lliurarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut.

3.6.2.2.1. *Manteniment, canvis de posició, reparació i substitució de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual*

El Contractista adjudicatari proposarà a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, dins del seu Pla de Seguretat i Salut, un "programa d'avaluació" del grau de compliment del disposat al text d'aquest Plec de Condicions en matèria de prevenció de riscos laborals, capaç de garantir l'existència de la protecció decidida al lloc i temps previstos, la seva eficàcia preventiva real i el manteniment, reparació i substitució, en el seu cas, de totes les proteccions que s'ha decidit utilitzar. Aquest programa contindrà com a mínim:

1. La metodologia a seguir segons el propi sistema de construcció del Contractista adjudicatari.
2. La freqüència de les observacions o dels controls que va a realitzar.
3. Els itineraris per a les inspeccions plantejades.
4. El personal que preveu utilitzar en aquestes tasques.
5. L'informe anàlisi, de l'evolució dels controls efectuats.

No obstant l'escrit a l'apartat anterior, es reitera el contingut dels apartats Nº1 i 2 de l'índex d'aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars de Seguretat i Salut.

3.6.2.2.2. *Autorització d'ús de maquinària i d'eines*

Està demostrat per l'experiència, que molts dels accidents de les obres ocorren entre altres causes, pel voluntarisme mal entès, la falta d'experiència o de formació ocupacional i la imperícia. Per a evitar en el possible aquestes situacions, s'implanta en aquesta obra l'obligació real d'estar autoritzat a utilitzar una màquina o una determinada màquina-eina.

El Contractista adjudicatari, resta obligat a composar el següent document, recollir-lo al seu Pla de Seguretat i posar-lo en pràctica:

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE LES MÀQUINES I EINES
Data:
Nom de l'interessat que queda autoritzat:
Se l'autoritza l'ús de les següents màquines per estar capacitat per a elles:
Llista de màquines que pot usar:
Signatures: L'interessat. El Cap d'obra.
Segell del constructor adjudicatari.

Aquests documents es signaran per triplicat. L'original quedarà arxivat a l'oficina de l'obra. La copia, es lliurarà signada i segellada en original a la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut; la tercera copia, es lliurarà signada i segellada en original a l'interessat.

3.6.2.3 ACCIONS A SEGUIR EN CAS D'ACCIDENT LABORAL

El Contractista adjudicatari crearà el sistema de primers auxilis per a actuar a l'obra en cas de necessitat. Aquest sistema, que vindrà especificat al seu Pla de Seguretat i Salut, consistirà, com a mínim en:

- Designació d'un equip de primers auxilis amb personal ensinistrat per a això.
- Dotació del material de farmaciola mínim per a aquests primers auxilis. Aquesta dotació dependrà de la capacitat d'actuació del personal de primers auxilis.
- Definició del procediment per a la prestació dels primers auxilis i per a l'evacuació de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari resta obligat a recollir dins del seu Pla de Seguretat i Salut els següents principis de socors:

1. L'accidentat és el primer. Se l'atendrà d'immediat amb la finalitat d'evitar l'agreujament o progressió de les lesions.
2. En cas de caiguda des d'alçada o a diferent nivell i en el cas d'accident elèctric, es suposarà sempre, que puguin existir lesions greus, en conseqüència, s'extremaran les precaucions d'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials per a la immobilització de l'accidentat fins l'arribada de l'ambulància i de reanimació en el cas d'accident elèctric.
3. En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància; s'evitaran en el possible segons el bon criteri de les persones que atenguin primerament a l'accidentat, la utilització dels transports particulars, pel que impliquen de risc i incomoditat per a l'accidentat.
4. El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, la infraestructura sanitària pròpia, mancomunada o contractada amb la que compte, per a garantir l'atenció correcta als accidents i la seva més còmoda i segura evacuació d'aquesta obra.
5. El Contractista adjudicatari comunicarà, a través del Pla de Seguretat i Salut que redacti, el nom i direcció del centre assistencial més proper, previ per a l'assistència sanitària dels accidentats, segons sigui la seva organització.
6. El Contractista adjudicatari, queda obligat a instal·lar una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, en el que es subministri als treballadors i resta de persones participants a l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfons de contacte, etc.; aquest rètol contindrà com mínim les dades del quadre següent, amb una realització material que queda a la lliure disposició del Contractista adjudicatari:

EN CAS D'ACCIDENT ACUDIR A:	
Nom del centre assistencial:	Hospital Sant Antoni Abat
Direcció:	**Carrer de Sant Josep 21-23, Vilanova i la Geltrú**
Telèfon d'ambulàncies:	-
Telèfon d'urgències:	
Telèfon d'informació hospitalària:	-

7. El Contractista adjudicatari instal·larà el rètol precedent de forma obligatòria als següents llocs de l'obra: accés a l'obra en sí, a l'oficina d'obra, al vestuari lavabo del personal, al menjador i en tamany full DIN A4 i a l'interior de cada maletí farmaciola de primers auxilis. Aquesta obligatorietat es considera una condició fonamental per a aconseguir l'eficàcia de l'assistència sanitària en cas d'accident laboral.

Amb referència a l'itinerari, el Contractista adjudicatari queda obligat a incloure al seu Pla de Seguretat i Salut, un itinerari recomanat per a evacuar als possibles accidentats, amb la finalitat d'evitar errors en situacions límit que poguessin agreujar les possibles lesions de l'accidentat.

El Contractista adjudicatari també queda obligat a realitzar les accions i comunicacions que es recullen al quadre explicatiu informatiu següent, que es consideren accions clau per a un millor anàlisi de la prevenció decidida i la seva eficàcia:

COMUNICACIONS IMMEDIATES EN CAS D'ACCIDENT LABORAL.
El Contractista adjudicatari inclourà, al seu Pla de Seguretat i Salut, la següent obligació de comunicació immediata dels accidents laborals:
Accidents de tipus lleu.
A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de tots i cadascun d'ells, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
A l'Autoritat Laboral: a les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
Accidents de tipus greu.
A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.
A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.
Accidents mortals.
Al jutjat de guàrdia: per a que pugui procedir-se a l'aixecament del cadàver i a les investigacions judicials.

A la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut: de forma immediata, amb la finalitat d'investigar les seves causes i adoptar les correccions oportunes.

A l'Autoritat Laboral: en les formes que estableix la legislació vigent en matèria d'accidents laborals.

Amb la finalitat d'informar a l'obra de les seves obligacions administratives en cas d'accident laboral, el Contractista adjudicatari queda obligat a recollir al seu Pla de Seguretat i Salut, una relació de les actuacions administratives a les que està legalment obligat.

Per últim el Contractista tindrà a l'obra i als llocs assenyalats als plànols, un maletí farmaciola de primers auxilis, contenint tots els articles que s'especifiquen a continuació:

Aigua oxigenada; alcohol de 96 graus; tintura de iode; "mercurocrom" o "cristalmina"; amoníac; gasa estèril; cotó hidrófil estèril; esparadrap antial·lèrgic; torniquets antihemorràgics; bossa per a aigua o gel; guants esterilitzats; termòmetre clínic i apòsits autoadhesius.

Aquesta dotació podrà augmentar-se amb material més específic, sempre que existeixi en l'obra personal capacitat per al seu ús i administració.

3.6.2.4 LLIBRE D'ORDRES

Les ordres de seguretat i salut, les donarà la Direcció Facultativa de Seguretat i Salut, mitjançant la utilització del "Llibre d'Ordres i Assistències" de l'obra. Les anotacions així exposades, tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i en conseqüència hauran de ser respectades pel Contractista adjudicatari de l'obra.

3.6.2.5 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

Estarà sempre a l'obra i el seu ús i control es realitzarà en funció de l'establert a l'article 13 del R.D. 1627/1997.

3.6.3 AVALUACIÓ DE DECISIÓ SOBRE LES ALTERNATIVES PROPOSADES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

L'autoria de l'Estudi de Seguretat i Salut, per a avaluar les alternatives proposades pel contractista adjudicatari al seu Pla de Seguretat i Salut, utilitzarà els següents criteris tècnics.

3.6.3.1 RESPECTE A LA PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que te la solució d'un risc decidida a aquest treball.
- La proposta alternativa, no exigirà fer un major número de maniobres que les exigides per la que pretén substituir; es considera que: a major número de maniobres, major quantitat de riscos.
- No pot ser substituïda per equips de protecció individual.
- No augmentarà els costos econòmics previstos.
- No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.
- No serà de qualitat inferior a la prevista en aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- Les solucions previstes en aquest Estudi de Seguretat, que estiguin comercialitzades amb garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanat, (fabricades en taller o en l'obra), excepte que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics i la signatura d'un tècnic competent.

3.6.3.2 RESPECTE ALS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes en aquest Estudi de Seguretat.
- No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat decidida en aquest Estudi de Seguretat.

3.6.3.3 RESPECTE A ALTRES ASSUMPTES

- El PSS, ha de contestar fidelment a totes les obligacions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- El PSS, reproduirà l'estructura d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, amb la finalitat d'abreujar en tot el possible, el temps necessari per a realitzar la seva anàlisi i procedir als tràmits d'aprovació.
- El PSS, subministrarà el "PEO" que proposa al Contractista adjudicatari com a conseqüència de l'oferta d'adjudicació de l'obra, contenint com a mínim, totes les dades que conté el d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.

3.6.4 NORMES D'AMIDAMENT, CERTIFICACIÓ I SANCIONS APLICABLES

3.6.4.1 AMIDAMENT DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

Els amidaments dels components i equips de seguretat es realitzaran en l'obra, mitjançant l'aplicació de les unitats físiques i patrons, que les defineixen, és a dir: m, m^2, m^3, l, Ut, i h. No s'admetran altres suposats.

L'amidament dels equips de protecció individual utilitzats, es realitzaran mitjançant l'anàlisi de la veracitat dels partes de lliurament definits a aquest Plec de Condicions Tècniques i Particulars, juntament amb el control de l'apilament dels equips retirats per ús, caducitat o trencament.

No s'admetran els amidaments de proteccions col·lectives, equips i components de seguretat, de qualitats inferiors a les definides en aquest Plec de Condicions.

3.6.4.2 CERTIFICACIÓ DE LES PARTIDES DE SEGURETAT I SALUT

La certificació del pressupost de seguretat de l'obra, està subjecta a les normes de certificació, que han d'aplicar-se a la resta de les partides pressupostaries del projecte d'execució, segons el contracte de construcció signat entre la Propietat i el Contractista adjudicatari. Aquestes partides a les que ens referim, són part integrant del projecte d'execució per definició expressa de la legislació vigent.

3.6.4.3 SANCIONS ECONÒMIQUES CAP EL CONTRACTISTA

S'hauran d'incloure en aquest apartat les mateixes sancions que per incompliment de qualitat, vici ocult i retard, es troben contingudes a les bases del concurs de l'obra o al contracte d'adjudicació de l'obra.

Les imposarà la Propietat al Contractista adjudicatari per incompliments del contingut del Pla de Seguretat i Salut aprovat.

3.7 APÈNDIX I. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

ÍNDEX

B - MATERIALS
- B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
  - B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS
  - B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
    - B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
    - B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT
    - B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT
- BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
  - BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR
  - BBC - ABALISAMENT
  - BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
  - BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
  - BBM2 - BARRERES
- BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
  - BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
  - BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
- BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
  - BM3 - EXTINTORS
  - BM31 - EXTINTORS
- BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
- BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
- BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
- BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
- H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
  - H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS
  - H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES
- HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
  - HB2 - BARRERES DE SEGURETAT
  - HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT
  - HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
- HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
  - HM3 - EXTINTORS
- HQ - EQUIPAMENTS
  - HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
  - HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS
  - HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

B - MATERIALS

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1421110,B1442012,B144B104,B1432012,B1451110,B1462241,B1461122,B1481131,B1487350 ,B1488580,B148C580,B1423230,B142AC60,B148E700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l' usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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. Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d' un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deterioament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s' hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ú s de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partí cules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l' usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari.

Els materials i components de l'EPI no hauran d' afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calç at de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les

següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0B700,B1Z0D230.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z4501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR , S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat , rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JR C, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024

- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034

- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055

- Rodó: UNE-EN 10060

- Quadrat: UNE-EN 10059

- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors

Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d' estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d' accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DBSE

A i l'article 77 de la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l' interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de la EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d' utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de la EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d' estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques p articulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s' han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode combinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el

procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l' interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d' aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d' emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l' aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L a galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d' utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino.

Parte I: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A

UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d' acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:

- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1

- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotips del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l' establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol· licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer

- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:

- Sèrie lleugera: e <= 16 mm

- Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm

- Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s' ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:

- Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)

- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)

- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)

- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:

- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)

- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)

- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)

- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:

- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres pels assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNEEN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en l'annex A de la UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s' aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s' aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1.

També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d' un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNEEN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d' unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjanç ant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.

- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.

- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.

- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.

- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s' han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.

- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.

- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

- Riscos, prohibicions i obligacions.

- Riscos de caigudes, xocs i cops.

- Vies de circulació.

- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.

- Equips de protecció contra incendis.

- Mitjans i equips de salvament i socors.

- Situacions d'emergència.

- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberías en los dibujos e instalaciones industriales

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.

Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1F501,BBC1A000,BBC1KJ04,BBC1JF00,BBC12302.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetràpode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLÀSTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d' un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclús en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d' estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METÀL·LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON TETRÀPODE, PIQUETA, GARLANDA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d' anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 – BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2CBA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control d'accés a aparcaments

- De seguretat flexible de doble ona

- Tipus New Jersey

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.

Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.

El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

El contractista comunicarà per escrit a la DF, amb suficient antelació, la relació complerta de les empreses subministradores de tots els materials utilitzats, acompanyada amb els documents acreditatius de la marca de qualitat, si és el cas.

Els elements de la barrera han d'estar marcats amb la identificació del fabricant. Aquest haurà d'acompanyar el subministrament de la barrera amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les condicions especificades en el plec.

Barrera de seguretat de doble ona, formada per una banda d'acer laminat galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, conforme a les normes UNE 37501 i UNE 37508.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

El tall de les bandes i terminals ha d'estar fet per mitjà d'oxitall.

Els forats de les subjeccions han d'estar fets al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser el que s'especifica a l projecte.

Tipus de banda: UNE 135-121

Les mides i toleràncies han de correspondre a les de la figura 1 de la UNE 135-121.

Gruix de la banda base: 3 mm

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461) : >= 505 g/m2

Puresa del zinc (UNE-EN 1179): >= 98,5%

Gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461): 70 micres

Desenvolupament del perfil: 473 mm

Contingut de silici i fòsfor: Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%

Resistència a flexió del perfil (Comprovació de la fletxa amb suports a 4 m, una càrrega situada al mig del buit i sobre

8 cm2 de superfície):

- Fletxa (amb l'ondulació cap amunt):

- Per a una càrrega de 680 kg: <= 70 mm

- Per a una càrrega de 900 kg: <= 140 mm

- Fletxa (amb l'ondulació cap avall):

- Per a una càrrega de 550 kg: <= 70 mm

- Per a una càrrega de 720 kg: <= 140 mm

Els elements de sustentació i suport compliran les condicions del plec corresponent.

Toleràncies:

- Gruix de la banda base: ± 0,1 mm

- Desenvolupament del perfil: +6, -1 mm

L'acer utilitzat per a fabricar amortidors i elements finals de la barrera ha de ser de les mateixes característiques que l'utilitzat en la fabricació de la barrera.

L'acer utilitzat en la fabricació de pals de suport i altres accessoris conformats en fred han de ser del tipus S235JR (UNE-EN 10025-2).

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats o elaborats a l'obra, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres rígides i asimètric per a semibarreres rígides.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

Les dimensions de les peces han de ser les especificades en el projecte, d'acord amb la UNE 135111.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

El sistema d'unió dels mòduls ha de ser per mitjà de perns metàl·lics cargolats. No s'admeten sistemes d'unió que precisin soldadura.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Les peces reflectores han d'estar adherides per mitjà de resina epoxi.

Resistència del formigó: >= 25 N/mm2

Tipus d'acer: B 400

Separació entre les peces reflectores: <= 10 m

Recobriment de les armadures: >= 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-08. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigü es que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d' adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s' han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits. Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Recobriment armadures: - 0 cm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3/10 dm2
- Fissures
- Amplària: <= 0,1 mm
- Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* UNE 135121:1999 Barreras metálicas. Valla de perfil de doble onda. Materiales, dimensiones, formas de fabricación y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

- Controls de fabricació:

- La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d' autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l' aplicació efectiva dels controls.

- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació , condicionament i càrrega de les peces.

- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra:

- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

- Marcatge CE per a productes de la construcció com a conseqüència de l'aplicació de la Directiva 89/106/CEE.

- Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:

- Control indirecte de l'espessor de la barrera mitjançant el pes dels perfils (pes teòric peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, es de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.

- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)

- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)

- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides al atzar:

- Identificació del tipus d' acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de la UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES I SEMIBARRERES TIPUS NEW JERSEY:

Els controls s' han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s' han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOM PLIMENT EN BARRERES I SEMIBARRERES

TIPUS NEW JERSEY:

No s' acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.

Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència

i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència

s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s (xi – x)^2/(n-1)$

essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.

En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.

L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% de dita especificació.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà dita peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 – EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión referente a extintores de incendios.

Orden de 26 de octubre de 1983 por la que se modifican los artículos 2.0, 9.0 y 10 de la ITC MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión relativo a extintores de incendios.

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10, y adición de un nuevo artículo a la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP 5, del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a extintores de incendios.

Orden de 15 de noviembre de 1989 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, Referente a Extintores de incendios.

Orden de 10 de marzo de 1998 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a la empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
- Pressió màxima de servei (disseny)
- nº placa
- Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
- Nom del fabricant importador
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat d'equips
- Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
- Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
- Instruccions funcionament
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU2E002,BQU2P000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars

- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d' estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embalatge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BQUA - EQUIPAMENT MÈDIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQUA1100,BQUA3100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPISICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1421110,H1442012,H144B104,H1432012,H1451110,H1462241,H1461122,H1481131,H1487350,H1488580,H148C580,H1423230,H142AC60,H148E700.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar per si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos pre vistos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari m entre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d' objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ú s, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció , i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars

- Obres en foses, rases, pous i galeries

- Moviments de terra i obres en roca

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Utilització de pistoles per a fixar claus

- Treballs amb explosius

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a mà quines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaç os, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat

- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic

- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament.

Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall

- Treballs de perforació i burinat

- Talla i tractament de pedres

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid

- Activitats en un entorn de calor radiant

- Treballs que desprenen radiacions

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d' enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedà s, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit

- Treballs de percussió

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o à rea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l' aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires

- Vapors metàl·lics i orgànics

- Gasos tòxics industrials

- Monòxid de carboni

- Baixa concentració d'oxigen respirable

- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen

- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols

- Pintura amb pistola sense ventilació suficient

- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram

- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins

- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mà negues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció del s peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció.

- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm

- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda

- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu é s recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H153A9F1,H152U000,H15Z2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidà ria, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la

finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants,

susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè

- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament , posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix.

Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació

haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perí metre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l' obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d' estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 - BARRERES DE SEGURETAT

HB2C - ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C2000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.

S'han considerat els tipus següents:

- Barrera de peces prefabricades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Peces prefabricades:

- Replanteig

- Col·locació de les peces

- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions de la barrera: Segons UNE 135111

- Replanteig: ± 3 cm

- Ressalts entre trams: ± 10 mm

- Nivells: ± 10 mm

PREFABRICADA:

Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació , a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

Cal comprovar que dins el radi de gir de la grua no hi hagin línies elèctriques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació , rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.

- Replanteig de la situació de les peces.

- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.

- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.

- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d' acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.

- Assaigs d'informació complementaria:

- De les estructures projectades i construïdes d'acord a la EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics de un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB21201,HBBAC017,HBB20005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.

- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d' un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s' iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l' establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ú s, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación.

Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 – EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.

- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm

- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils

- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:

  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.

  - Accessibilitat i situació propera a una sortida

  - Situació a les zones amb més risc d'incendis

  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.

  - Senyalització dels extintors

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1521A,HQU1A50A,HQU2P001,HQU30002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d' obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d' aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfi cies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització , les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d' obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupolosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU2AF02,HQU2E001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta, pany i clau.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

L'armari ha de quedar recolzat al paviment.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

El pany ha d'obrir i tancar correctament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Barcelona, Agost de 2022,

Autors del ESS del projecte





Alberto Soriano Gaitero

ECCP (col·legiat 22.124)

Cristina Gómez Mestres

ETOP (col·legiada 21.389C)

4 PRESSUPOST

4.1 ÍNDEX PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS NÚMERO 1
QUADRE DE PREUS NÚMERO 2
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS_Col·lectors St Pere de Ribes
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3 (P - 1)	31,02	5,000	155,10
2	H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731 (P - 2)	26,58	2,000	53,16
3	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 - 3)	5,99	5,000	29,95
4	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 4)	5,07	5,000	25,35
5	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl.lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 5)	12,77	2,000	25,54
6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 6)	0,23	5,000	1,15
7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 7)	14,94	5,000	74,70
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,61	5,000	8,05
9	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 9)	1,08	5,000	5,40
10	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 10)	3,02	5,000	15,10
11	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 - 11)	2,41	5,000	12,05
12	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (P - 12)	10,91	5,000	54,55
13	H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420 (P - 13)	6,63	2,000	13,26
14	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 14)	21,20	2,000	42,40
15	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 15)	15,93	2,000	31,86
16	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 16)	6,34	5,000	31,70
17	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 17)	26,32	2,000	52,64

Pressupost de Seguretat i Salut
ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
A ST PERE DE RIBES

PRESSUPOST

18	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 18)	13,98	2,000	27,96
19	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364 (P - 19)	31,42	2,000	62,84
20	H147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795 (P - 20)	47,18	2,000	94,36
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 21)	23,64	2,000	47,28
22	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 22)	19,74	2,000	39,48
23	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 23)	18,12	5,000	90,60
24	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 - 24)	4,39	2,000	8,78

TOTAL CAPÍTOL 01.01 **1.003,26**

OBRA 01 ESS_Col·lectors St Pere de Ribes
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	5,84	25,000	146,00
2	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 26)	2,39	25,000	59,75
3	H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	31,98	15,000	479,70
4	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 28)	0,23	100,000	23,00
5	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	24,59	4,000	98,36
6	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	36,04	10,000	360,40
7	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	35,49	2,000	70,98
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 33)	5,52	2,000	11,04
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	43,34	2,000	86,68
10	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	34,46	2,000	68,92
11	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	1,59	25,000	39,75

PRESSUPOST

12	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	2,62	10,000	26,20
13	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 - 37)	45,81	1,000	45,81
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.02**			**1.516,59**

OBRA 01 ESS_Col·lectors St Pere de Ribes
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 38)	205,40	4,000	821,60
2	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 39)	131,16	4,000	524,64
3	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 40)	137,14	4,000	548,56
4	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 - 41)	22,12	2,000	44,24
5	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	19,04	1,000	19,04
6	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	116,40	1,000	116,40
7	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	46,56	1,000	46,56
8	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	34,97	1,000	34,97
9	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	1,95	5,000	9,75
10	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 47)	114,00	1,000	114,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.03**			**2.279,76**

OBRA 01 ESS_Col·lectors St Pere de Ribes
CAPÍTOL 04 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 48)	70,00	3,000	210,00
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.04**			**210,00**

OBRA 01 ESS_Col·lectors St Pere de Ribes
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

Pressupost de Seguretat i Salut
ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
A ST PERE DE RIBES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 49)	198,10	1,000	198,10
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.05**			**198,10**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	5.207,71
13 % Despeses Generals SOBRE 5.207,71.....	677,00
6 % Benefici Industrial SOBRE 5.207,71.....	312,46

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	6.197,17
21 % IVA SOBRE 6.197,17.....	1.301,41
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	7.498,58

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

set mil quatre-cents noranta-vuit euros amb cinquanta-vuit cèntims

Autors del Pressupost de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu, a Granollers Agost 2022

Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besòs

Cristina Gómez Mestres
Enginyera Tècnica d´Obres Públiques
(núm. col·legiada 21.389C)
Drenatges Urbans del Besòs





ANNEX NÚMERO 16: ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 1
3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS....1
4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 4
5. ESCENARIS DE GESTIÓ 5
6. GESTORS DE RESIDUS 7
7. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS....8
7.1. DEFINICIONS....8
7.2. NORMATIVA....9
7.3. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS....9
7.4. GESTIÓ DE RESIDUS....9
7.5. PLÀNOL DE LA DISTRIBUCIÓ DE LES ZONES DE GESTIÓ DE RESIDUS....10
8. PRESSUPOST PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA....10

APÈNDIX I. MAPA D'INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIO DE RESIDUS

APÈNDIX II:PRESSUPOST

FIGURES.

Figura 1. Esquema a seguir del pla de gestió de residus.....1
Figura 2. Model Català de Residus de la Construcció....4
Figura 3. Zones per gestionar els residus dins l'obra....6
Figura 4. Residus inerts i no especials....8
Figura 5. Residus especials 8
Figura 6. Plànol de la Distribució de les zones de gestió de residus a l'obra, exemple 10

1. INTRODUCCIÓ

És objecte d'aquest document la redacció de l'estudi de gestió dels residus de construcció i enderrocs, d'acord amb les exigències de la normativa vigent més recent per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generaran durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

El present annex estableix un pla de gestió de residus amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament d'aquells destinats a eliminació.

En primer lloc s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment en les obres de construcció. A continuació s'estimen i tipifiquen els residus que s'han considerat en el projecte, i posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus. Per últim, es pressuposta el cost d'aquesta gestió.

L'esquema a seguir del pla de gestió de residus és el següent:

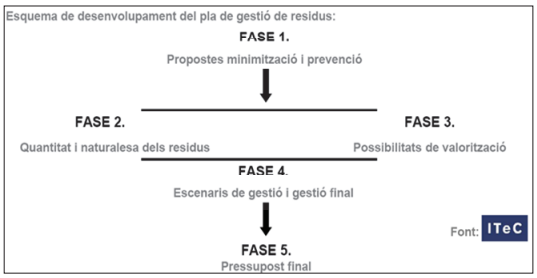


Figura 1. Esquema a seguir del pla de gestió de residus.

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

S'identifiquen en la següent fitxa les mesures de minimització dels residus que s'han considerat en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de construcció durant la fase d'obra i per reduir-ne la seva producció.

Es busca la planificació de "residu nul", és a dir, que la pròpia obra sigui lloc de digestió de tots els residus que origina.

	ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-la al mateix emplaçament.
2	Alguns sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. (La reutilització dels materials en la pròpia obra fa que perdin la consideració de residus. Cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.)
6	S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls.
7	S'ha dissenyat l'obra tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat. (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat: - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit, - solucions d'estructures industrialitzades, - solucions de paviments continus.
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció.

Taula 1 Accions de minimització i prevenció des de la fase de projecte

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

A continuació es presenten, en forma de taula, els residus que es preveu que es generaran durant les obres, detallant:

- Quantificació per tipologies i fases d'obra.
- Valors en tones i en metres cúbics.
- Codificació segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

Les principals fases constructives de l'obra, són 6, cada una d'elles per cada un dels carrers, així doncs tindríem les següents:

- La primera fase consisteix en la renovació del col·lector al carrer Miquel Servet, així com la reconnexió dels embornals que connecten a pou les reixes d'interceptores existents que queden afectades dins de l'excavació.

  En aquesta fase, els residus generats seran bàsicament els procedents del moviment de terres, col·locació de la canonada. S'hi troben principalment: terra sobrera per la diferència de volum, les terres restants del garbellat que no es poden aprofitar pel reblert, restes de formigó, plàstics de peces sobrants, els embalatges i restes de cartró, morters i altres materials petris.

- Una segona fase, que consistirà en la renovació del col·lector al carrer Narcís Montoriol, així com la reconnexió de les reixes d'interceptores existents que queden afectades dins de l'excavació i escomeses particulars.

  En aquesta fase, els residus generats seran bàsicament els mateixos que la fase 1.

- Una tercera fase, que consistirà en la renovació del col·lector al carrer Jaume I, així com la reconnexió de les reixes d'interceptores existents que queden afectades dins de l'excavació i escomeses particulars.

  En aquesta fase, els residus generats seran bàsicament els mateixos que la fase 1.

- Una quarta fase, que consistirà en la renovació del col·lector al carrer Barcelona fins a la cruïlla del carrer Miquel de Unamuno, així com la reconnexió de les reixes d'interceptores existents que queden afectades dins de l'excavació i escomeses particulars.

  En aquesta fase, els residus generats seran bàsicament els mateixos que la fase 1.

- Una cinquena fase, que consistirà en la renovació del col·lector al carrer Barcelona fins a l'inici de la xarxa, així com la reconnexió de les reixes d'interceptores existents que queden afectades dins de l'excavació i escomeses particulars.

  En aquesta fase, els residus generats seran bàsicament els mateixos que la fase 1.

- Una sisena fase, que consistirà en la renovació del col·lector a les escales de l'Escola Santa Eulàlia, així com la reconnexió de les reixes d'interceptores existents que queden afectades dins de l'excavació i escomeses particulars.

  En aquesta fase, els residus generats seran bàsicament els mateixos que la fase 1.

- Cada una de les fases es completarà amb la pavimentació amb mescla bituminosa
  En aquesta fase de construcció els residus més comuns seran restes d'asfalt

Per a la estimació del amidaments s'ha utilitzat el programa de Gestió de Residus V1.4 de l'ITEC (Institut de la tecnologia de la construcció de Catalunya).

L'estimació de residus de l'obra es mostra a continuació, es mostrà l'agrupació de residus segons la separació selectiva segons els límits que marca el RD 105/208.

És important destacar que, com s'aprecia a la taula, el residu més significatiu són les terres sobreres procedents de l'excavació de les rases i la canonada de formigó a substituir. La gestió d'aquests residus, degut a la seva rellevància i per a un millor seguiment i control en l'execució de l'obra, no es quantifica dins el pressupost de Gestió de Residus sinó que està inclòs en el pressupost general de l'obra.

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
170107	Inerts	1,73	1,38
170903	Especial	0,33	0,04
170904	No especial	4,44	1,86
	Total	**6,50**	**3,29**

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
170107	Inerts	1,78	2,25
170903	Especial	0,07	0,04
170904	No especial	2,72	0,98
	Total	**4,57**	**3,27**

Taula 2 Estimació dels residus de l'obra. Separació selectiva mínima per tipus de residu

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
120113	Residus de soldadura	0,00	0,00
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0,00	0,00
150101	Envasos de paper i cartró	0,57	0,04
150102	Envasos de plàstic	0,10	0,01
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0,14	0,01
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,14	0,02
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,04	0,00
160103	Pneumàtics fora d'ús	0,03	0,01
160107	Filtres d'oli	0,01	0,00
160605	Altres piles i acumuladors	0,00	0,00
170101	Formigó	1,73	1,38
170201	Fusta	0,94	0,24
170203	Plàstic	0,80	0,06
170405	Ferro i acer	0,13	0,80
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0,00	0,00
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	0,22	0,18
200301	Mescles de residus municipals	1,33	0,22
200304	Llots de fosses sèptiques	0,31	0,31
	Total	**6,50**	**3,29**

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	0,00	0,00
150101	Envasos de paper i cartró	0,07	0,00
150104	Envasos metàl·lics	0,00	0,00
150110	Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	0,03	0,00
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	0,01	0,00
150202	Absorvents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	0,00	0,00
160103	Pneumàtics fora d'ús	0,00	0,00
160107	Filtres d'oli	0,00	0,00
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	0,00	0,00
160605	Altres piles i acumuladors	0,00	0,00
170101	Formigó	0,02	0,06
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	1,75	2,19
170201	Fusta	0,36	0,09
170203	Plàstic	0,04	0,00
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	0,22	0,27
170405	Ferro i acer	0,02	0,12
170407	Metalls mesclats	0,04	0,23
170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	0,04	0,04
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	0,02	0,01
200201	Residus biodegradables	1,37	0,14
200301	Mescles de residus municipals	0,58	0,10
200304	Llots de fosses sèptiques	0,00	0,00
80111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	0,00	0,00
80317	Residus de tóner per impressió que contenen substàncies perilloses	0,00	0,00
80318	Residus de tóner per impressió diferents dels especificats en el codi 080317	0,00	0,00
	Total	**4,57**	**3,27**

Taula 3 Estimació dels residus de l'obra. Codis LER (llista Europea de residus)

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
150101	Paper i cartró	0,57	0,04
170101	Formigó	1,73	1,38
170201	Fusta	0,94	0,24
170203	Plàstic	0,91	0,06
170407	Metalls mesclats	0,13	0,80
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	0,33	0,04
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	1,89	0,72
	Total	**6,50**	**3,29**

Codi	Residu	Volum(m³)	Massa(T)
150101	Paper i cartró	0,07	0,00
170101	Formigó	0,02	0,06
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106)	1,75	2,19
170201	Fusta	0,36	0,09
170203	Plàstic	0,04	0,00
170407	Metalls mesclats	0,06	0,35
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	0,07	0,04
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	2,20	0,53
	Total	**4,57**	**3,27**

Taula 4 Estimació dels residus de l'obra. Separació selectiva segons límits RD 105/208

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat s'inclouen les operacions i instal·lacions previstes mínimes destinades a la gestió dels residus.

Caldrà realitzar però totes les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició de rebuig segons les determinacions del Plec de Prescripcions Tècniques del present projecte i del *Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc* i demés normativa vigent.

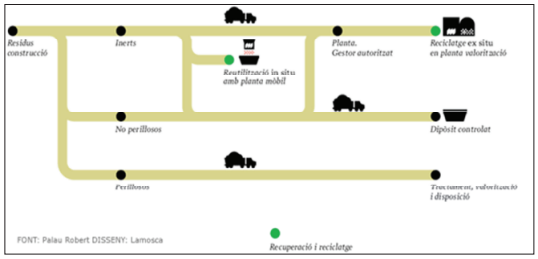


Figura 2. Model Català de Residus de la Construcció

El Model Català de Residus de la Construcció es fonamenta en les accions de prevenció i en la reutilització i valorització material màxima dels residus.

Una obra té dos tipus de gestió, dins de l'obra i fora de l'obra. En aquest apartat es defineixen les operacions més adequades, ja siguin dins o fora de l'obra, atenent a:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

L'objectiu del material inert d'excavació i d'enderroc, tal com maons, terres, formigó, etc., és que s'utilitzi al màxim possible com a material de reblert en el moviment de terres de la pròpia obra, ja que per una banda es redueix els residus generats i per l'altra s'estalvia en la compra de terreny de préstec.

El decret preveu que en cas que els residus no s'utilitzin o que es reciclin a la mateixa obra, cal gestionar-los en instal·lacions de reciclatge o de disposició del rebuig. Les alternatives de gestió dels residus són diverses: reutilització, reciclatge, deposició en dipòsit controlat, etc.

S'ha considerat l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió de residus de construcció i demolició i, s'ha tendit, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge i a la valorització.

La gestió mínima de separació selectiva que es realitzarà durant les obres consistirà en la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

A més, caldrà també separar a part els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o si es cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

Les possibilitats de reutilització d'elements de construcció són diverses i poc previsibles. Depenen de la possibilitat de reutilitzar-los a la pròpia obra, en una altra obra que es trobi situada a prop o de l'existència d'algú interessat a quedar-se'ls.

El material que no es pugui utilitzar dins la pròpia obra, s'enviarà a gestor autoritzat perquè segueixi les següents vies de gestió orientatives en funció del tipus de residu:

CER	DESCRIPCIÓ	VIES DE GESTIÓ ORIENTATIVES	
		VALORITZACIÓ	TRACTAMENT
150101	Envasos de paper i cartró	V11 V51 V85 V61	T12
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	V51	T21 T36 T13
170101	Formigó	V71	T15 T11
170103	Teules i material ceràmic	V71 V84	T11 T15
170201	Fusta	V15 V61	-
170203	Plàstic	V12	T12
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	V71	T12
170407	Metalls mesclats	V41	-
170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	V45	-
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	V71 V84	T15 T11 T12
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	V71	T15 T33 T36

Taula 5 Vies de gestió orientatives

La codificació segons ARC de les vies de gestió alternatives són:

- **V11** Reciclatge de paper i cartró.
- **V12** Reciclatge de plàstics.
- **V15** Reciclatge i reutilització de fustes.
- **V41** Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.
- **V45** Recuperació de cables.
- **V51** Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.
- **V61** Utilització com a combustible.
- **V71**Utilització en la construcció.
- **V85** Valorització amb procés anaerobi + compostatge.
- **T11** Deposició de residus inerts.
- **T12** Deposició de residus no especials.
- **T13** Deposició de residus especials.
- **T15** Deposició en dipòsit de terres i runes.
- **T21** Incineració de residus no halogenats.

5. ESCENARIS DE GESTIÓ

En aquest apartat s'inclou una fitxa d'identificació i definició dels escenaris interns de gestió a l'obra. Aquests escenari intern preveu les opcions de reutilització, valorització i eliminació dels residus a l'emplaçament de l'obra i es resumeixen en la següent taula:

FITXA RESUM DE L'ESCENARI INTERN DE GESTIÓ		
1	**Separació segons tipologia de residus**	**Separació selectiva prevista de les fraccions (RD 105/2008):** ✓ Formigó. ✓ Maons, teules, ceràmics. ✓ Metall. ✓ Fusta. ✓ Plàstic. ✓ Paper i cartró.

FITXA RESUM DE L'ESCENARI INTERN DE GESTIÓ		
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga ha tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ contenidor per metall ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per fusta ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per guix ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	**Quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament:** Quantitat que s'evita portar a abocador (m3): 0 (Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà unes 3 vegades menor que el volum inicia de residus petris).
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

FITXA RESUM DE L'ESCENARI INTERN DE GESTIÓ					
Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu				
	fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
					
Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

Taula 6 Fitxa resum de l'escenari intern de gestió

Fotografies exemple de la senyalització de diferents escenaris de gestió interns:







Figura 3. Zones per gestionar els residus dins l'obra

A la següent taula de gestió de residus s'inclou el destí del residu segons la seva tipologia, s'identifica als recicladors, valoritzadors o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposen gestionar els residus de construcció (Fitxa resum de la gestió fora de l'obra):

Fitxa resum de l'escenari extern de gestió			
Destí dels residus segons tipologia	Identificar els reciclladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:		
	Residu	**Quantitat estimada**	
		m³	**T**
Inerts			
☒ Dipòsit	Terres		
	Formigó	1,73	1,38
	Ceràmica		
	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901,0170902 i 170903	1,89	0,72
Residus No Especials			
☒ Reciclatge	Metall	0,14	0,02
	Fusta	0,94	0,24
	Plàstic	0,91	0,06
	Cartró i paper	0,57	0,04
	Altres	1,33	0,22
Residus Especials			
☒ Instal·lació de gestió de residus especials	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	0,33	0,04

Taula 7 Fitxa resum de l'escenari extern de gestió

6. GESTORS DE RESIDUS

La deposició controlada de residus de la construcció s'ha de fer en abocadors específics (dipòsits controlats). La llista de gestors existents es pot consultar a la web *www.gencat.cat*.

https://residus.gencat.cat/es/ambits_dactuacio/tipus_de_residu/residus_industrials/gestors/

Al visor de la generalitat de gestors de residus, es pot consultar el mapa de Catalunya amb les instal·lacions per a la gestió de residus més propers a la Obra projectada (font: https://sig.gencat.cat/visors/residus.html).

Es fa a continuació una proposta dels dipòsits controlats de la comarca: més propers a la zona de l'obra:

Residus inerts i no especials:



Figura 4. Residus inerts i no especials

Residus especials:

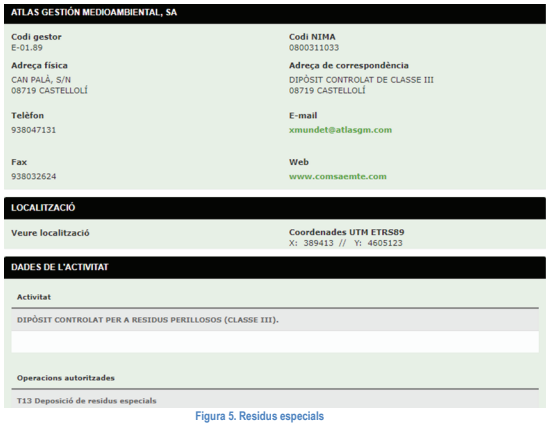


Figura 5. Residus especials

7. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

A continuació s'adjunten les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulen les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

7.1. DEFINICIONS

Residu de construcció i demolició:

Qualsevol substància u objecte que es generi a l'obra construint o demolint.

Residu inert:

És el residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra forma que pugui donar lloc a la contaminació del medi ambient o perjudicar la salut humana. La lixiviabilitat total, el contingut de contaminants del residu i la ecotoxicitat del lixiviat deuran ser insignificants, i en particular, no deuran suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Residu no especial:

És el residu que pot experimentar transformacions físiques, químiques o biològiques però sense perjudicar la salut humana o contaminar el medi ambient.

Residu especial:

És el residu que deurà tindre un tractament especial perquè pot ser contaminant o perillós per a la salut humana.

Productor dels residus:

El productor és tota persona física o jurídica que produeix residus amb la seva activitat constructora, encara que no es faci un enderrocament previ.

Posseïdor dels residus:

És el titular de l'empresa que efectua les operacions d'enderrocament, construcció, reforma, excavació o d'altres operacions generadores dels residus, o la persona física o jurídica que els té en possessió i que no té la condició de gestor de residus. El posseïdor és qui fa materialment els treballs de desmuntatge, desmantellament i enderrocament d'una construcció o els treballs d'excavació, per més que no rep aquesta consideració si, a més, és el gestor de residus.

Gestor del residu:

És el titular de les instal·lacions en què s'efectuen les operacions de valorització dels residus i el titular de les instal·lacions en què s'efectua la disposició dels rebuigs.

7.2. NORMATIVA

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos.

7.3. OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR I POSSEÏDOR DELS RESIDUS

Per al productor i posseïdor dels residus es determinen les obligacions següents:

a) Garantir que les operacions de reutilització, reciclatge, valorització i disposició dels rebuigs es duen a terme segons les determinacions del Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc i demés normativa vigent.
b) Garantir que en les operacions de gestió en origen dels residus es compleixen les prescripcions de l'esmentada normativa i del present plec.
c) Abonar els costos que s'originin per a la gestió dels residus.

El cost total de la gestió és la suma dels costos de destriament i recollida selectiva en el lloc, més els costos propis del transportista i del gestor, a causa de la valorització i disposició dels rebuigs.

7.4. GESTIÓ DE RESIDUS

Abans de començar l'obra, el contractista haurà de presentar al client un Pla de Gestió de Residus que reflecteixi les seves obligacions en relació amb els residus de construcció i demolició que es vagin a produir, sempre seguint les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació. El pla una vegada aprovat per el Director d'obra i acceptat pel client serà un dels documents contractuals de l'obra.

Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

Durant les obres es realitzarà una separació selectiva segregant primer dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre separats de la resta). A més, caldrà també separar els materials que es poden reutilitzar o reciclar dins la pròpia obra, o els que cal gestionar-los externament.

La classificació en origen es realitzarà acuradament, obtenint residus el més homogenis possibles per facilitar-ne la gestió.

Els residus hauran de mantenir-se en condicions adequades d'higiene i seguretat, i s'haurà d'evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

S'incorporaran les operacions de destriament i recollida selectiva en el mateix lloc on es produeixin els residus.

Els residus es separaran en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació prevista.

Quan els residus de construcció i demolició no puguin ser gestionats pel contractista, haurà d'entregar-los a un gestor de residus o participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió.

El lliurament dels residus de construcció i demolició haurà de constar en un document amb la identificació del propietari i el seu productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicencia de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, el tipus de residus entregats, codificats pel catàleg de europeu de residus i la identificació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor a qui li siguin entregats els residus de construcció i demolició realitzi únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document d'entrega haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació posterior dels residus.

Els residus que no es poden valoritzar caldrà disposar-los de manera que no puguin causar danys a les persones ni a la naturalesa, i que no es converteixin en factors agressius del paisatge.

Si no són perillosos i no es poden valoritzar, o si no es poden valoritzar i estan formats per materials inerts, s'han de llençar en un abocador controlat.

Si són perillosos s'han de dipositar adequadament en un abocador específic per a productes d'aquest tipus i, si cal, sotmetre'ls prèviament a un tractament a fi que resultin menys perillosos.

7.5. PLÀNOL DE LA DISTRIBUCIÓ DE LES ZONES DE GESTIÓ DE RESIDUS

A continuació es mostra un plànol a nivell de croquis de les instal·lacions que es preveuen a implantar en obra en funció de la documentació aportada en el present estudi, no obstant cal tenir en compte que el contractista adjudicatari podrà ajustar aquestes instal·lacions en funció del seu pla de gestió de residus i la disponibilitat de terreny i organització de l'obra.

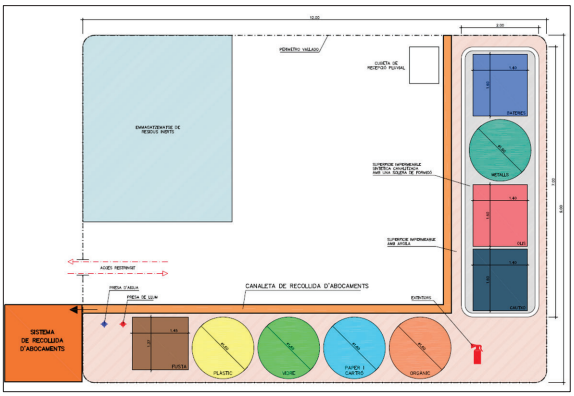


Figura 6. Plànol de la Distribució de les zones de gestió de residus a l'obra, exemple

8. PRESSUPOST PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DE L'OBRA

Aplicant els preus unitaris que figuren als Quadres de Preus als Amidaments resultants de desglossar la classificació, càrrega i deposició dels diferents residus de l'obra de nova construcció, resulta un Pressupost d'Execució Material de l'Obra de NOU CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS (942,29 €).

Aquest pressupost no inclou els costos de la gestió de residus relatius a les demolicions de paviments, d'elements existents a substituir, excedents de moviment de terres ni tampoc cap altre cost ja previst en les partides d'obres definides en el pressupost general.

Granollers, Agost de 2022

Autors del Projecte,

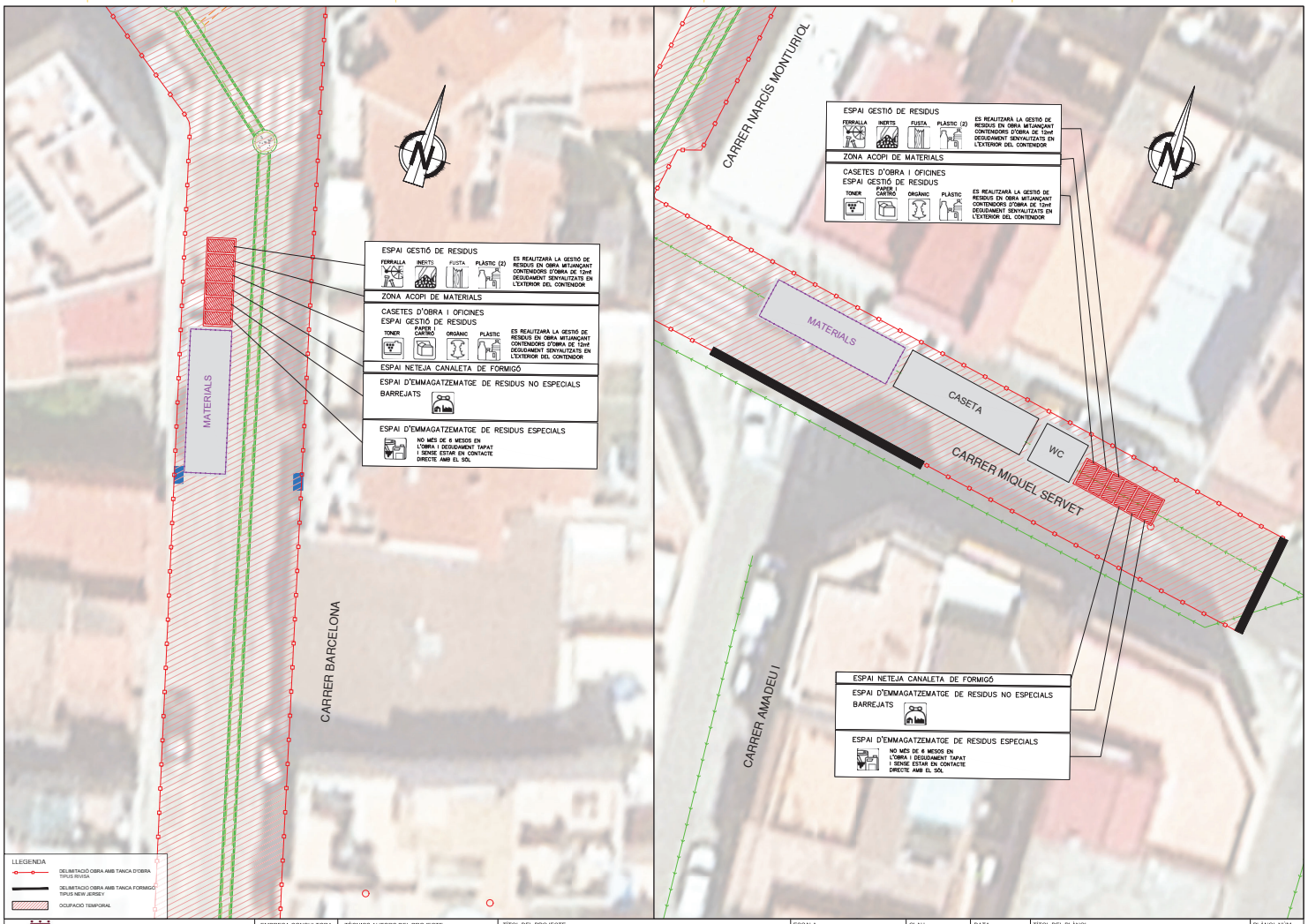
Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besòs

Cristina Gómez Mestres
Enginyera Tècnica d'Obres Públiques
(núm. col·legiada 21.389C)
Drenatges Urbans del Besòs

APÈNDIX I. MAPA D'INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIO DE RESIDUS



Font : https://sig.gencat.cat/visors/residus.html



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres ETCP (ColHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/200 (0 2 4m)
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-A-0016-16

DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 16 GESTIÓ DE RESIDUS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: A16

FULL: 1 DE 1

A16_GestióResiduPlantaDetall.dwg

APÈNDIX II:PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PR_ST PERE DE RIBES_RESIDUS
Capitol 01 GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 1)	21,18	23,610	500,06
2	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	14,24	23,610	336,21
3	I2R641U2	m3	Retirada de rasa i càrrega amb mitjans manuals de residus especials a contenidor de 1 m3 de capacitat (P - 3)	35,84	0,400	14,34
4	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 2)	60,27	0,400	24,11
5	I2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	8,87	1,440	12,77
6	I2RA62F0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 1,15 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170103 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	10,88	0,000	0,00
7	I2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,20	1,030	10,51
8	I2RA6770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,07 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,23	0,060	0,01
9	I2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials 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) (P - 9)	4,18	0,330	1,38
10	I2RA6970	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,07 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	0,09	0,040	0,00
11	I2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials 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) (P - 11)	32,25	0,710	22,90
12	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	0,08	250,000	20,00
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**942,29**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	942,29
Obra	**01**	**Pressupost PR_ST PERE DE RIBES_RESIDUS**	**942,29**
			942,29

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PR_ST PERE DE RIBES_RESIDUS	942,29
			942,29

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	942,29
13 % Despeses Generals SOBRE 942,29.....	122,50
6 % SOBRE 942,29.....	56,54

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.121,33

21 % IVA SOBRE 1.121,33.....	235,48
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	1.356,81

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

mil tres-cents cinquanta-sis euros amb vuitanta-un cèntims

Autors del Projecte, Agost de 2022

Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besòs

Cristina Gómez Mestres
Enginyera Tècnica d´Obres Públiques
(núm. col·legiat 21.389C)
Drenatges Urbans del Besòs





ANNEX NÚMERO 17: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
1 CONSIDERACIONS PRÈVIES 1
2 CONDICIONS DEL PROGRAMA DE CONTROL 1
3 NORMATIVA APLICADA 2
4 BANC DE REFERÈNCIA 2
5 CONTROL DE QUALITAT 2
5.1 MOVIMENTS DE TERRA 2
5.1.1 EXCAVACIONS I RASES 2
5.1.2 REBLERTS 2
5.1.3 TOT-U ARTIFICIAL 3
5.2 CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT 4
5.3 OBRES DE FÀBRICA I PAVIMENT 4
5.4 AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS 5
5.5 FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT 5
5.6 FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES 6
5.7 FORMIGÓ EN MASSA PER FONAMENTS, BARRERES DE SEGURETAT I REBLERTS 7
5.8 BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ 9
5.9 GRAONS PER A POUS DE REGISTRE 10
5.10 TUBS CIRCULARS PER A CLAVAGUERES I COL·LECTORS 11
5.11 ASSAIG DE PROVA D'ESTANQUEÏTAT 12
6 PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT 13

1. INTRODUCCIÓ

El present annex "PLA DE CONTROL DE QUALITAT" té per objecte la definició de les mesures a dur a terme per a la correcta execució de l'obra, així com, l'assegurament de la qualitat de la mateixa.

Per tal d'acomplir els esmentats objectius, s'estableixen un conjunt d'assaigs permetent verificar les propietats dels diferents materials emprats i garantint que els mateixos acompleixen les especificacions definides al projecte.

D'altra banda, els elements que composen la instal·lació, reixes interceptores, tapes de registre etc. hauran de subministrar-se un cop passats els corresponents controls de qualitat que asseguren les propietats de cada element.

Així doncs, l'assegurament de la qualitat de les diferents peces de la instal·lació es considera com a un procés més de la fabricació de les mateixes, el qual s'haurà de verificar amb els corresponents certificats de qualitat del fabricant.

1 CONSIDERACIONS PRÈVIES

El laboratori que realitzi els assaigs, anàlisis i proves referits en aquest Pla de Control de Qualitat haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologat, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció dels materials, reduint-se la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan aquests materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats acompliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat per Reial Decret 2548/1.981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1.986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assaigs no previstos de realitzar en aquest Projecte, i que s'hagin de realitzar degut a que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assaigs que siguin necessaris per a materials similars.

La qualificació de 'similar' d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

2 CONDICIONS DEL PROGRAMA DE CONTROL

En aquest Pla de Control de Qualitat s'indiquen les característiques, mètodes d'assaig i condicions d'acceptació o rebuig dels materials, així com els assaigs a realitzar per tal de garantir la correcta execució de les obres.

La Direcció d'Obra, durant el curs de la mateixa, podrà modificar segons el seu criteri, ampliant o reduint, els diferents capítols de control. De la mateixa manera, sempre que ho indiqui amb la suficient antelació, podrà variar els criteris d'acceptació o rebuig dels materials.

Quan es trobin discrepàncies entre els continguts del present Programa de Control de Qualitat i les especificacions del Plec de Prescripcions Particulars d'aquest Projecte, s'estarà a allò disposat per la Direcció Facultativa.

3 NORMATIVA APLICADA

La normativa aplicada per a l'elaboració del Programa de Control de Qualitat ha estat la següent:

- Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- PG-3 i modificacions posteriors.
- Normes UNE de metodologia d'assaig i de les característiques dels materials que es citen.

4 BANC DE REFERÈNCIA

Per la realització del Pla de Control de Qualitat s'han utilitzat en la major part els preus de referència de BEDEC.

5 CONTROL DE QUALITAT

5.1 MOVIMENTS DE TERRA

5.1.1 EXCAVACIONS I RASES

Objecte

Caldrà comprovar que la superfície d'assentament d'un sòl, després de l'excavació, compleixi amb la normativa vigent.

Normativa

La normativa a complir és la PG-3.

Assaigs i toleràncies

El no compliment d'alguna de les especificacions serà condició suficient per a rebutjar el material.

Tipus de Sòl	Capa màx. cms	L.L.	I.P.	Matèria Orgàn. %	Densitat Proctor kg/dm³	C.B.R	Inflió CBR	Passa 0,080 %	Passa 25 U. %	Ciment o Calç %	Passa 21 U. %	SO_3 %	R2 k/cm²
0	1,5 <25%	< 40 < 65	> 0,6 LL 9	< 2 %	> 1,45	> 3							
1 o 0 amb CBR>5	10	< 40		< 1 %	> 1,75	> 5	< 2 %	< 35 %					
2 o 1 amb CBR10	8	< 30	< 10	0		> 10	0	< 25 %					
3	8	< 30	< 10	0		> 20		< 25%					
T	2/3 Tonga.							< 10%					
S1	8 ½ Ton	< 35 *	< 15 *			> 5 a 7 dies		< 50% *		> 2%	> 20% *	<1% *	> 15 *
S2 SC	8 ½ Ton	< 35 *	< 15 *	< 1 %	> 1,75	> 10 a 7 dies		< 35 % *		> 3 %	> 20% *	<1% *	> 15 *

Control dels materials

Per cada 2.500 m² o per zona	**2**, EQUIVALENTS DE SORRA **2**, PERCENTATGE DE MATERIAL QUE PASSA PEL TAMÍS 0,080 UNE
	1, PROCTOR NORMAL
Per cada 5.000 m² o per zona	**1**, ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC
	1, LÍMITS D'ATTERBERG
Per cada 10.000 m² o per zona	**1**, C.B.R.

Control de la compactació

La compactació exigida serà del **95%** d'acord amb l'assaig amb l'assaig del **P.N.**

Cada 100 m s'efectuarà	**1**, DENSITAT
	1, HUMITAT

5.1.2 REBLERTS

Definició

Consisteix en l'extensió i compactació de sòls procedents de l'excavació, en zones d'extensió tal, que no permet la utilització de maquinària d'alt rendiment.

Normativa

La normativa a complir és la PG-3.

Materials

Els materials a utilitzar en els reblerts seran sòls o materials locals que s'obtindran de les excavacions realitzades en l'obra o dels préstecs.

Classificació dels sòls

D'acord amb les característiques els sòls es classifiquen en: Sòls Inadequats, Sòls Tolerables, Sòls Adequats i Sòls Seleccionats.

El no compliment d'alguna de les especificacions serà suficient per rebutjar el material.

SÒLS INADEQUATS	SÒLS TOLERABLES	SÒLS ADEQUATS	SÒLS SELECCIONATS
No compleixen amb les condicions dels sòls tolerables	- Menys del **25 %** en pes d'àrids de mida > a **15** cm. - LL < **40** o LL < **65** o IP > **0,66** L - **9** - Densitat proctor > **1,450** - CBR > **3** - Matèria Orgànica < **2 %**	- Sense pedres de mida > **10** cm. - Menys del **35 %** en pes de partícules de mida de < **0,08** mm - LL < **40** - CBR > **5** - Matèria Orgànica < **1 %**	- Sense pedres de mida > **8** cm - Menys del **25 %** en pes de partícules de mida < **0,08** mm - LL < **30** - IP < **10** CBR > **10** (sòls no inflables) Sense matèria orgànica

Control dels materials

Per cada 1.000 m³ de material, o un cop al dia	**1**, PROCTOR MODIFICAT
Per cada 5.000 m³ de material, o cada 3 dies	**1**, ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC
Per cada 10.000 m³ de material, o un cop per setmana	**1**, C.B.R. **1**, MATÈRIA ORGÀNICA **1**, RESISTÈNCIA AL DESGAST (LOS ÁNGELES) **1**, ASSAIG DE CÀRREGA AMB PLACA

Compactacions

Cada 100 m s'efectuarà	**1**, DENSITAT
	1, HUMITAT

5.1.3 TOT-U ARTIFICIAL

Definició

Es defineix tot-u artificial, a la mescla d'àrids, total o parcialment matxucats, en la que la granulometria del conjunt dels elements que la formen és de tipus continu.

Assaigs i toleràncies

Són d'obligat compliment pels materials que formen el tot-ú.

El no compliment d'alguna de les especificacions, serà condició suficient per a rebutjar el material.

Cares de fractura (PG-3)

Els materials procediran del matxuqueig i de la trituració d'àrids de gravera o grava natural.

La fracció retinguda en el garbell **5** UNE, deurà tenir com a mínim, un **50%** en pes d'elements matxucats que presentin **2** o més cares de fractura.

L'àrid estarà format per elements nets, sòlids i resistents d'uniformitat raonable, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Granulomètric (NLT-104)

La fracció cernida pel garbell **0,080** UNE, serà inferior a la meitat de la fracció cernida pel garbell **0,40** UNE, en pes.

La mida màxim no passarà de la meitat de l'espessor de la capa compactada.

La corba granulomètrica dels materials estarà en:

GARBELLS UNE	CERNIT PONDERAL ACUMULAT (%)		
	Z1	Z2	Z3
50	100	-	-
40	70 - 100	100	-
25	55 - 85	70 - 100	100
20	50 - 80	60 - 90	70 - 100
10	40 - 70	45 - 75	50 - 80
5	30 - 60	30 - 60	35 - 65
2	20 - 45	20 - 45	20 - 45
0,40	10 - 30	10 - 30	10 - 30
0,080	5 – 15	5 - 15	5 - 15

Coeficient de desgast: El coeficient de desgast dels àrids serà < a 35

Plasticitat (NLT-105-6): El material no serà plàstic

Equivalent de sorra: L'equivalent de sorra serà > a 30

Índex C.B.R. (NLT-111): L'índex del C.B.R. serà > a 80

Placa de càrrega: En bases amb un graó de càrrega de 1,0 Kg/cm², (NLT-357)
El mòdul de compressibilitat serà de 1.000 Kg/cm²

Control dels materials

Per cada 750 m³ de material, o un cop al dia	**1**, PROCTOR MODIFICAT **1**, ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC **2**, EQUIVALENTS DE SORRA
Per cada 1.500 m³ de material, o un cop cada 2 dies	**1**, PLASTICITAT
Per cada 4.500 m³ de material, o un cop per setmana	**1**, C.B.R. **1**, COEFICIENT DE DESGAST **2**, CARES DE FRACTURA

Matèries de control de les capes base

Les matèries objecte de control de la capes de base són:

- Materials constituents.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Extensió.
- Compactació.

Control dels materials constituents

Es comprovarà mitjançant un estudi d'identificació, que el material a utilitzar compleixi amb l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte. Els assaigs a efectuar seran:

	1, ANÀLISIS GRANULOMÈTRIC **1**, PLASTICITAT **1**, EQUIVALENTS DE SORRA **1**, C.B.R. **1**, MATÈRIA ORGÀNICA

S'examinaran els acopis procedents de la descàrrega dels camions, rebutjant aquells que presentin restes de terra vegetal, matèria orgànica, excés d'humitat, segregació, etc.

Control de la superfície d'assentament

Es comprovarà que la superfície d'assentament de la capa de tot-ú artificial, tingui la densitat deguda, efectuant-se els següents assaigs i controls:

- Inspecció visual.
- Observació de l'efecte del pas d'un camió carregat.
- Assaigs de densitats, en les zones en que es cregui que existeix una descompactació.

Control de l'extensió

Es vigilarà que l'extensió de les capes, compleixin les condicions establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, així com:

- Que el gruix del tot-ú, tingui com a mínim 15 cm, amb les amplades mitges adients.
- Que no hi hagi cap mena de segregació o contaminació del tot-ú.

Control de la compactació

Es comprovarà que la compactació de cada capa compleixi amb les condicions establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

La compactació exigida serà del 100% d'acord amb l'assaig del P.M., efectuant-se una densitat cada 100 m.

5.2 CANONADES DE FORMIGÓ ARMAT

Definició

Els tubs de Formigó armat seran rodons, d'endoll campana, fabricats pel procés de COMPRESSIÓ RADIAL i amb l'extrem mascle FRESAT amb una "acanaladura" per allotjar la junta de goma i evitar el seu desmuntatge.

El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.

Els diàmetres normalitzats són: DN/ID:(mm): 400 – 500 – 600 – 800 – 1000 – 1200 – 1300 – 1400 – 1500

Els tubs aniran disposats amb unions flexibles per junta elastòmer tipus Delta de cautxú EPDM complint l'establert en la norma UNE-EN-681-1.

Normativa

Canonada de Formigó armat s/ASTM C 76 M gruix B.

Control de materials

En funció de la càrrega de fissuració i trencament a aixafament es triarà la classe resistent a emprar. La classe resistent mínima serà la CLASSE III o IV ASTM amb una càrrega de fissuració de 6.500 kg/m2 i una càrrega de trencament de 9.750 kg/m2.

La totalitat dels tubs hauran de passar en fàbrica una prova d'estanqueïtat per aire o aigua.

La desviació màxima admesa en cada unió entre tubs serà de 2º per a DN < 600, 1º per a DN 700 ÷ DN 1200 i 0,5º per a DN > 1200, en les mateixes condicions d'estanqueïtat.– 1600 – 1800 – 2000

5.3 OBRES DE FÀBRICA I PAVIMENT

Formigons		
Control d'execució		
Formigó HM-20 (Formigó de reblert i anivellació)		
Mesura de la consistència mitjançant Con d'Abrams i resistència a compressió. (Fabricació de fina a 4 provetes cilíndriques de 15x30 cms.)	1/50 m³	1

Reposició de ferms		
Rodadura		
Control d'execució		
Assaig Marshal d'una mostra d'aglomerat prefabricat, fins a tres provetes, incloent: -Fabricació de les provetes -Determinació de la densitat aparent -Determinació de la resistència al lliscament -Trencament -Càlcul de la porositat. (NLT-159)	1/1000 tm	1
Contingut de lligant en una mostra d'aglomerant asfàltic	1/1000 tm	1
Granulometria dels àrids extrets	1/1000 tm	1
Control d'estesa i compactació		
Determinació de la temperatura d'estesa.	1/40 tm	1
Determinació de la densitat aparent i espessor d'un testimoni. (NLT-168-164)	4/1000 tm	1

5.4 AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS

Control de materials

1. Operacions de control

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, es faran els següents assaigs, a càrrec del contractista i fora del pressupost d'autocontrol:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 7-130)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 7-131)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7-178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7-132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptarà l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amassat ni pel curat.

Referències

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de juliol de 1999)

NBE FL-90

5.5 FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

Control de materials

1. Operacions de control

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE 83-313) en cada camió que arribi a l'obra (màxim 4 assaigs per dia).
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori, si el valor mig de les dues mesures realitzades queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

Control d'execució

1. Operacions de control

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

2. Criteris de presa de mostra

Les operacions de control es realitzaran segons les indicacions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Referències

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

5.6 FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES

Control de materials

1. Operacions de control

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 4 provetes que s'assajaran a compressió a 7 i 28 dies (2 provetes per a cada edat), segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).

Control estadístic (EHE). Cada 100 m^3 de formigó del mateix tipus i dosificació, o cada dues setmanes si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 5 provetes que s'assajaran a compressió, (2 provetes a 7 dies, 2 a 28 dies, deixant la cinquena en reserva), segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.

Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó amb la realització del Con d'Abrams, segons UNE 83-313. Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és <=25 N/mm^2, en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (f_{cm}), haurà de superar el valor exigit al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (f_{ck}) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

$f_{cm} = f_{ck} + 8$ (N/mm^2)

Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (x_i), ordenats de forma que

$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = x_6$

verifiquen: $x_1 + x_2 - x_3 = f_{ck}$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

El càlcul de la resistència estimada (f_{est}) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

$f_{est} \geq 0,9\ f_{ck}$ LOT ACCEPTAT

$f_{est} < 0,9\ f_{ck}$ Actuacions possibles:

Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a f_{est}.

Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).

Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

Control d'execució

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la D.O. podrà encarregar assaigs informatius (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides.

Referències

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

5.7 FORMIGÓ EN MASSA PER FONAMENTS, BARRERES DE SEGURETAT I REBLERTS

Control de materials

1. Operacions de control

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 3 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 3 provetes que s'assajaran a compressió 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Control de les condicions de subministrament.

Cada 100 m^3 de formigó del mateix tipus i dosificació, o fracció setmanal si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 3 provetes que s'assajaran a compressió 28 dies, segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE08.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE08 i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera. El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Data de lliurament i número de sèrie del full
- Adreça de subministrament i nom de l'usuari

4ºEspecificacions del formigó

- Resistència característica
- Contingut màxim i mínim de ciment per m^3 de formigó
- Tipus, classe, categoria i marca del ciment
- Consistència i relació màxima aigua/ciment
- Mida màxima del granulat
- Tipus d'additiu segons l'UNE 83-200
- Quantitat de formigó de la càrrega
- Hora de càrrega del camió
- Identificació del camió
- Hora límit per a utilitzar el formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment.

Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

La designació del formigó H-n°, indica la resistència característica a compressió en kp/cm^2 als 28 dies.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Tipus de ciment CEM I

Classe del ciment >= 32,5

Contingut de ciment:

≥ 150 kg/m^3

≤ 400 kg/m^3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca 0 - 2 cm
- Consistència plàstica 3 - 5 cm
- Consistència tova 6 - 9 cm
- Consistència fluida 10 - 15 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca Nul·la
- Consistència plàstica o tova ± 1 cm
- Consistència fluida ± 2 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes ± 1%
- Contingut de granulats, en pes ± 1%
- Contingut d'aigua ± 1%
- Contingut d'additius ± 3%

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE08:

La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (f_{cm}), haurà de superar el valor exigit al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (f_{ck}) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, es poden acceptar els valors següents:

Condicions previstes per a l'execució de l'obra	Valor aproximat de la resistència mitjana f_{cm} necessària en laboratori
Normals	$f_{cm} = 1,50\ f_{ck} + 20$ kp/cm²
Bones	$f_{cm} = 1,35\ f_{ck} + 15$ kp/cm²
Molt bones	$f_{cm} = 1,20\ f_{ck} + 10$ kp/cm²

Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (x_i), ordenats de forma que

$$x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq x_4 \leq x_5 \leq x_6$$

verifiquen: $x_1 + x_2 - x_3 \geq f_{ck}$

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les tres mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

El càlcul de la resistència estimada (f_{est}) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 69.3.2 de la norma EHE08. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 69.4 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

$f_{est} \geq 0,9\ f_{ck}$ LOT ACCEPTAT

$f_{est} < 0,9\ f_{ck}$ Actuacions possibles:

Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a f_{est}.

Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 70 norma EHE08).

Assaig estàtic de prova de càrrega (article 73.2)

Control d'execució

1. Operacions de control

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O.

3. Especificacions

El contractista ha de presentar al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que ha de ser aprovat per la D.O.

El pla de formigonat consisteix en la explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista ha de seguir per a la bona col·locació del formigó.

En el pla hi ha de constar:

Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.

Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat hi ha de constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe,...).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència d'ompliment dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.
- Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
- La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.O., un cop hagi revisat l'encofrat, la neteja de fons i costers, i hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.

Abocament amb bomba:

La D.O. ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonat.

El contractista ha de mantenir als talls de treball un superfluidificant, assajat prèviament, per afegir al formigó en cas d'excés en la tolerància a l'assentament del con d'Abrams per defecte. La D.O. pot refusar el camió amb aquest defecte o bé pot obligar al contractista a utilitzar el superfluidificant sense dret a percebre cap abonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonat, a menys que la D.O. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Abocament des de camió o amb cubilot:

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El gruix de la tongada el fixarà la D.O. per tal d'assegurar l'efecte de vibrat a tota la massa.

El gruix de la tongada no ha de ser superior a:

- 15 cm per a consistència seca
- 25 cm per a consistència plàstica
- 30 cm per a consistència tova

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonat s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonat requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.O. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonant s'ha de suspendre en cas de vent fort o de pluja. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.O.

En cap cas s'aturarà el formigonant si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonat han de ser aprovats per la D.O. abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonant del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de fer per vibratge.

El vibratge ha de fer-se més intens a les cantonades i als paraments.

Si s'espatllen tots els vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins arribar a un junt adequat.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

No es poden corregir els defectes en el formigó (cocons, rentats, etc.) sense les instruccions de la D.O.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

El sistema de curat ha de ser amb aigua, sempre que sigui possible.

El curat amb aigua no s'ha d'executar amb regs esporàdics del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotèxtil permanentment amarats amb aigua, sistema de reg continu o cobriment complert mitjançant plàstics.

En el cas que no sigui possible el curat amb aigua, s'han d'utilitzar productes filmògens, que han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.O.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

Toleràncies d'execució:

- Planor dels paraments vistos ± 6 mm/2 m
- Planor dels paraments ocults ± 25 mm/2 m

Qualsevol dimensió real d'un element de formigó ha de quedar entre el 95% i el 105% de la dimensió projectada, sense que la diferència entre elles superi mai els 3 cm. En el cas de fonaments, no s'ha de tenir en compte cap limitació pel que fa a l'increment de les dimensions projectades.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O. Qualsevol correcció de les irregularitats observades es durà a terme per part del contractista.

Referències

EHE-08, EH-91, PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars.

5.8 BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ

Control de materials

1. Operacions de control

Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons articles 31 i 32 de la norma EHE.

- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

Assaigs de control (control normal de la EHE):

Les barres d'acer es classificaran en sèries en funció del seu diàmetre: sèrie fina, fins a 10 mm, mitjana entre 12 i 25 mm, i grossa, superior a 25 mm. Es considera lot d'inspecció, el conjunt de barres d'acer del mateix subministrador, designació i sèrie amb un pes màxim de 20 t. Sobre dues provetes del lot es realitzaran els assaigs següents:

- Comprovació de la secció equivalent.
- Comprovació de les característiques geomètriques de les barres.
- Aptitud al doblat-desdoblat (UNE 36-068).

Al menys en dues ocasions al llarg de l'obra i sobre una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador, es determinaran les característiques mecàniques de l'acer (límit elàstic, càrrega i allargament de trencament) segons la norma UNE 7-474.

En el cas d'existir empalmaments per soldadura caldrà verificar l'aptitud pel soldeig en obra (segons EHE apartat 90.4), incloent la comprovació de la composició química de l'acer (UNE 36-068).

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, CC-EHE, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podran augmentar al doble els límits de definició del lot, és a dir, es passarà de 20 a 40 t. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la D.O., d'acord a la norma UNE 36-068 i a la EHE. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit en l'article 90.1 de la EHE.

Interpretació dels assaigs de control (Segons criteris de l'article 90.5 de la EHE):

Secció equivalent: El lot s'accepta quan les dues determinacions resulten correctes i es rebutja si les dues surten incorrectes. Quan només una de les dues determinacions resulta correcte, caldrà realitzar la comprovació sobre 4 noves mostres del lot, que serà acceptat únicament, quan les quatre noves determinacions resultin correctes.

Característiques geomètriques: S'han de complir les condicions establertes en el certificat específic d'adherència.

Assaig de doblat-desdoblat: En cas d'algun resultat incorrecte, es realitzaran quatre noves determinacions corresponents al lot analitzat. Per tal d'acceptar-lo cal que les quatre determinacions resultin correctes.

Característiques mecàniques: Si alguna determinació no compleix les condicions establertes, totes les barres d'aquell diàmetre existents a l'obra i les que es rebin posteriorment, seran classificades en lots de 20 t, analitzant-se dues provetes per lot. El lot s'accepta quan les dues comprovacions resulten correctes i es rebutja quan les dues resulten incorrectes. En cas d'un únic resultat correcte, s'analitzaran 16 provetes d'aquell lot. S'accepta aquest lot quan el valor mitjà dels dos resultats més baixos supera el valor garantit, i tots ells superen el 95% d'aquest valor.

Aptitud al soldeig: En cas d'observar algun defecte en el soldeig en obra, es pararan les operacions de soldadura i es procedirà a la revisió completa del procés.

Control d'execució

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe d'especejament aportat pel contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat de les barres.

2. Criteris de presa de mostra

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

Referències

PG 3/75 amb les corresponents modificacions.

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999).

UNE 36-068-94 "Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado." i 1ª modificació: UNE 36-068-96 1M.

5.9 GRAONS PER A POUS DE REGISTRE

Control de materials

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d'identificació del fabricant, d'acord a UNE 127-011 EX, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.
- Control geomètric sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-011 EX.

En el cas de graons d'acer, control del galvanitzat sobre un 10 % de les peces, amb determinació del gruix i la massa del recobriment (UNE 37-501), per mètodes magnètics.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de recobriment, es rebutjarà la peça assajada i s'ampliarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

Control d'execució

1. Operacions de control

- Inspecció visual de totes les peces col·locades
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

A criteri de la D.O., i al menys en 5 ocasions al llarg de l'obra (excepte en pous prefabricats), es realitzaran les comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals, segons UNE 127-011.

2. Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Referències

UNE 127-011-95 EXP "Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión."

5.10 TUBS CIRCULARS PER A CLAVAGUERES I COL·LECTORS

Control de materials

1. Operacions de control

En cada subministrament:

- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
- Comprovació de les dades de subministra exigides (albarà o etiqueta).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (tubs i unions).

Per a cada peça es realitzaran:

- 5 determinacions del diàmetre interior.
- 5 determinacions de la longitud.
- Desviació màxima respecte la generatriu.
- 5 determinacions del gruix.
- 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.

Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)):

- Assaig d'estanqueïtat del tub.
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència a la flexió longitudinal.

Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanqueïtat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris del "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones" (MOPU).

3. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.

En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanqueïtat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan el resultat d'ambdues determinacions sigui conforme a les especificacions.

Control d'execució

1. Operacions de control

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure àmbit de control 0505)

En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:

- Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanqueïtat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).
- Revisió general: Abans de la recepció provisional de l'obra, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua des dels pous de registre de capçalera o, mitjançant cambres de descàrrega si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous de registre aigües avall. (PPTG Tuberías de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. en la realització dels controls previstos.

3. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció per part del contractista dels defectes observats.

Referències

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PPTG-TSP/86 "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones."

ASTM C 76M-83 "Standard Specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe."

5.11 ASSAIG DE PROVA D'ESTANQUEÏTAT

Prova d'estanqueïtat

Aquest prova es d'aplicació per els següents materials:

- Tubs de formigó armat.
- Tubs de PVC o Polietilè corrugat

La conducció se sotmetrà a una prova d'estanqueïtat d'aigua a pressió per trams. Es procedirà abans de realitzar la prova a l'obturació total del tram.

Els trams de prova estaran compresos entre pous de registre i podran incloure també el pou de registre d'aigües amunt. En tots dos casos, si la conducció o el pou de registre reben escomeses secundàries, aquestes queden excloses de la prova d'estanqueïtat. En cas d'escomeses directes a clavegueram o col·lector, es practicaran els orificis una vegada feta la prova. La conducció haurà d'estar parcialment recoberta, sent aconsellable assenyalar les juntes per facilitar la localització de pèrdues, cas que aquestes es produïssin.

Realitzada l'obturació del tram, es procedirà a realitzar la prova d'estanqueïtat d'una de les dues formes següents:

a) El tram de conducció inclou el pou de registre d'aigües amunt: L'ompliment d'aigua s'efectuarà des del pou de registre d'aigües amunt fins a aconseguir l'altura de la columna d'aigua desitjada (h). Aquesta operació haurà de realitzar-se de manera lenta i regular per permetre la total sortida d'aire de la conducció.

b) El tram de conducció no inclou pou de registre: L'ompliment d'aigua es realitzarà des de l'obturador d'aigües avall per a facilitar la sortida d'aire de la conducció, i en el moment la prova s'aplicarà la pressió corresponent a l'alçada de columna d'aigua fixada per a la prova (h).

En tots dos casos es deixarà transcórrer el temps necessari abans d'iniciar-se la prova per permetre que s'estabilitzi el procés d'impregnació del Formigó de la conducció. A partir d'aquest moment s'iniciarà la prova procedint, en el cas a) a restituir l'alçada "h" de columna d'aigua, i en cas b) a afegir el volum d'aigua necessari per mantenir la pressió fixada en la prova. Haurà de verificar-se que la pressió en l'extremitat d'aigües avall no superi la pressió màxima admissible.

Criteris d'Acceptació

Període d'impregnació vint-i-quatre hores per a tubs de Formigó.

Pressió de prova Standard = 0,4 kg/cm2, equivalents a una alçada de columna d'aigua (h) de 4m., mesurada sobre la solera de conducció en el pou de registre d'aigües amunt.

En cap cas la pressió màxima serà superior a 1kg/cm2.

La prova serà satisfactòria si transcorreguts trenta minuts l'aportació en litres per a mantenir el nivell no és superior a:

$V <= \pi \cdot D^2(m) \cdot L(m)$ Litres — per a tubs de Formigó

$V <= 0{,}25 \cdot \pi \cdot D^2(m) \cdot L(m)$ Litres — per a tubs de PVC

D= Diàmetre interior col·lector
L= Longitud tram de prova

VOLUM MÀXIM ADMISSIBLE PER A DONAR VÀLIDA UNA PROVA D'ESTANQUEÏTAT DE CONDUCCIÓ DE SANEJAMENT

DIÀMETRES (mm)	LITRES/30 MINUTS Per a 50 ml. de conducció	
	Tubs Formigó	Tubs PVC
250	10,0	2,5
300	15,0	4,0
400	25,0	6,0
500	40,0	10,0
600	55,0	---
800	100,0	---
1.000	155,0	---
1.200	225,0	---
1.400	305,0	---
1.600	400,0	---
	4 per mil del volum d'aigua de prova	1 per mil del volum d'aigua de prova

S'haurà de tenir en compte una aportació d'aigua suplementària per pou de registre de:

Vp = 0,5 litres/m² paret de pou

DIÀMETRE INTERIOR DEL POU (M)	LITRES/30 MINUTS PER A CADA M. DE ALÇADA DE POU
1,20	1,88
1,50	2,35
1,60	2,51
1,80	2,83

6 PRESSUPOST DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost per al control de qualitat estimat ascendirà a la quantitat de **CINC MIL QUATRE CENTS QUINZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS (5.415,89 €).** Percentualment suposa un 1,5% del Pressupost d'Execució Material (sense IVA). Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat.

A continuació es presenta el pressupost, els amidaments i el resum del pressupost.

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost PCQ PROJECTE SANT PERE DE RIBES
Capítol 01 SÒLS

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 - 4)	70,72	5,000	353,60
2	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 3)	39,59	5,000	197,95
3	J030E50A	U	Determinació del contingut aproximat de matèria orgànica d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 1744-1 (P - 2)	48,83	5,000	244,15
4	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	34,39	5,000	171,95
5	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 (P - 9)	14,96	5,000	74,80
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**1.042,45**

Obra 01 Pressupost PCQ PROJECTE SANT PERE DE RIBES
Capítol 02 FORMIGONS I ACERS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3, UNE-EN 12350-1 i UNE-EN 12350-2 (P - 6)	108,77	1,000	108,77
2	J056G30G	u	Determinació per destil·lació del residu d'una mostra d'emulsió bituminosa, segons la norma UNE-EN 1431 (P - 5)	119,30	1,000	119,30
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 7)	39,35	1,000	39,35
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**267,42**

Obra 01 Pressupost PCQ PROJECTE SANT PERE DE RIBES
Capítol 03 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 12)	65,95	1,000	65,95
2	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 11)	156,84	1,000	156,84
3	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 10)	6,69	1,000	6,69
4	J2VCQ10N	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)	40,08	1,000	40,08
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	70,72	1,000	70,72
TOTAL	**Capítol**		**01.03**			**340,28**

Obra 01 Pressupost PCQ PROJECTE SANT PERE DE RIBES
Capítol 04 SANEJAMENT

PROJECTE DE RENOVACIÓ DEL COL·LECTOR AL CARRER BARCELONA, JAUME I I NARCIS MONTORIOL
TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES
CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA0000406X	h	Inspecció amb càmara CTTV de l'interior del col·lector. Inclou intervenció d'equip compost per tècnic i operaris especialistes, vídeo de l'enregistrament i informe WinCan Característiques de l'equip d'inspecció: o Equip d'inspecció modular robotitzat amb gir rodes eix posterior o Anti-reflectant automàtic i rotació 360º continua o Diàmetre d'intervenció a partir de 200 mm fins 2.500 mm o Longitud del cable fins 250 m o Zoom: 10x òptic i 12x digital i sistema visió sempre vertical o Llicencia software per inspecció canalitzacions Win Can o Format de vídeo MPEG-4 i fotografia JPEG o Possibilitat de registre i avaluació de pendent o Possibilitat de mesurament làser del diàmetre interior canonada o Braç d'elevació elèctric per centrar gravació o Possibilitat Laser Scan: Mesurament continu del perfil de la canonada (P - 15)	90,50	16,000	1.448,00
2	JFA1X303	u	Comprovació de les característiques geomètriques d'un tub, amb determinació del diàmetre interior, longitud, gruix i desviació màxima respecte la generatriu (P - 14)	73,14	1,000	73,14
3	JFA1H301	u	Assaig d'estanquitat tub de material de formigó amb DN<= 800, segons indicacions de la DF. Assaig d'estanquitat tub de material de Polietilè Corrugat amb DN<= 800, segons indicacions de la DF. (P - 13)	374,10	6,000	2.244,60
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**3.765,74**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	SÒLS	1.042,45
Capítol	01.02	FORMIGONS I ACERS	267,42
Capítol	01.03	PAVIMENTS	340,28
Capítol	01.04	SANEJAMENT	3.765,74
Obra	**01**	**Pressupost PCQ PROJECTE SANT PERE DE RIBES**	**5.415,89**
			5.415,89

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ PROJECTE SANT PERE DE RIBES	5.415,89
			5.415,89

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	5.415,89
13 % Despesses Generals SOBRE 5.415,89.....	704,07
6 % Benefici Industrial SOBRE 5.415,89.....	324,95

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 6.444,91

21 % IVA SOBRE 6.444,91.....	1.353,43

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 7.798,34

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

set mil set-cents noranta-vuit euros amb trenta-quatre cèntims

Autors del Pla de Qualitat del Projecte Constructiu, a Granollers Agost 2022

Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besòs

Cristina Gómez Mestres
Enginyera Tècnica d´Obres Públiques
(núm. col·legiada 21.389C)
Drenatges Urbans del Besòs





ANNEX NÚMERO 18: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

A continuació es detalla el pressupost de l'actuació número 16, per al coneixement de l'administració.

Per a realitzar el Pressupost d'execució material s'ha utilitzat el TCQ, que és un programar de construcció format per un conjunt d'aplicacions informàtiques per donar suport a les activitats de redacció, contractació, planificació i control de projectes i obres. És una metodologia per a la definició i el seguiment dels valors dels paràmetres de temps, cost, qualitat, i la formulació de la seguretat, la generació de residus i el cost energètic dels materials.

El programa TCQ gestiona conjuntament i de forma integrada les dades tècniques, econòmiques i temporals que intervenen en el cicle de l'obra per mitjà de diferents mòduls d'aplicació, que també es poden fer servir de forma independent.

S'ha utilitzat la Base de Preus de l'ITEC, Base de dades: BEDEC 2022-01, Volum obra: Enginyeria civil PEM 0,402M euros.

Un cop s'ha obtingut el PEM (Pressupost d'Execució Material) de l'actuació, sobre aquest valor s'aplica:

- ✓ 13% de Despeses Generals
- ✓ 6% de Benefici Industrial
- ✓ 1,5% per a peritatge notarial estat cases Carrer Narcís Montoriol i Carrer Jaume I
- ✓ 4% per a la Direcció d'obra
- ✓ 2% per a Coordinació de Seguretat i Salut
- ✓ 21% d'IVA

2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració de les obres de l'"ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TM DE SANT PERE DE RIBES", ascendeix a la quantitat de **CINC CENTS QUARANTA-QUATRE MIL DOS CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS (544.286,92 €), inclòs IVA.**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**355.592,02 €**
Despeses Generals (13%)	46.226,96 €
Benefici Industrial (6%)	21.335,52 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA exclòs)	**423.154,50 €**
PERITATGE NOTARIAL (IVA exclòs)	5.333,88 €
DIRECCIÓ D'OBRA (IVA exclòs)	14.223,68 €
COORDINACIÓ DE SEGURETAT I SALUT (IVA exclòs)	7.111,84 €
PEC, RP,PERIT, DO, COORD. SS, CQ (IVA exclòs)	**449.823,90 €**
IVA (21%)	
PEC, RP,PERIT, DO, COORD. SS, CQ (IVA inclòs)	544.286,92 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (iva inclòs):	**544.286,92 €**

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS



SITUACIÓ (SENSE ESCALA)

ÍNDEX PLÀNOLS PROJECTE			
Nº PLÀNOL		TÍTOL	Nº FULLS
1		**ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**	1
2		**XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT**	
	2A	XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT. PLANTA GENERAL	1
	2B	XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT. PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	6
3		**TOPOGRAFIA**	
	3A	TOPOGRAFIA. PLANTA GENERAL	1
	3B	TOPOGRAFIA. PLANTA DETALL	6
4		**SERVEIS EXISTENTS**	
	4A	SERVEIS EXISTENTS. PLANTA GENERAL	1
	4B	SERVEIS EXISTENTS. PLANTA DETALL	6
5		XARXA CLAVEGUERAM PROPOSTA	
	5A	XARXA CLAVEGUERAM PROPOSTA. PLANTA GENERAL	1
	5B	XARXA CLAVEGUERAM PROPOSTA. PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	6
	5C	XARXA CLAVEGUERAM PROPOSTA. SECCIONS TRANSVERSALS	5
	5D	SECCIONS TIPUS	1
	5E	OBRES TIPUS XARXA PROPOSTA	5
6		**ENDERROCS I REPOSICIONS**	
	6A	ENDERROCS. PLANTA GENERAL	1
	6B	REPOSICIONS	1
7		**ESTUDI DE SUPERFÍCIES DE CAPTACIÓ EN REIXES I EMBORNALS**	1
8		**AFECTACIONS TRÀNSIT EN FASE D'OBRA**	
	8A	FASES D'OBRA. PLANTA GENERAL	1
	8B	FASES D'OBRA. PLANTA DETALL	5
TOTAL			**49**

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero, ECCP (ColHegiat 22,124); Cristina Gómez Mestres, ETCP (ColHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME II NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES**

ESCALA: 1:20.000 (0 200 400m) Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

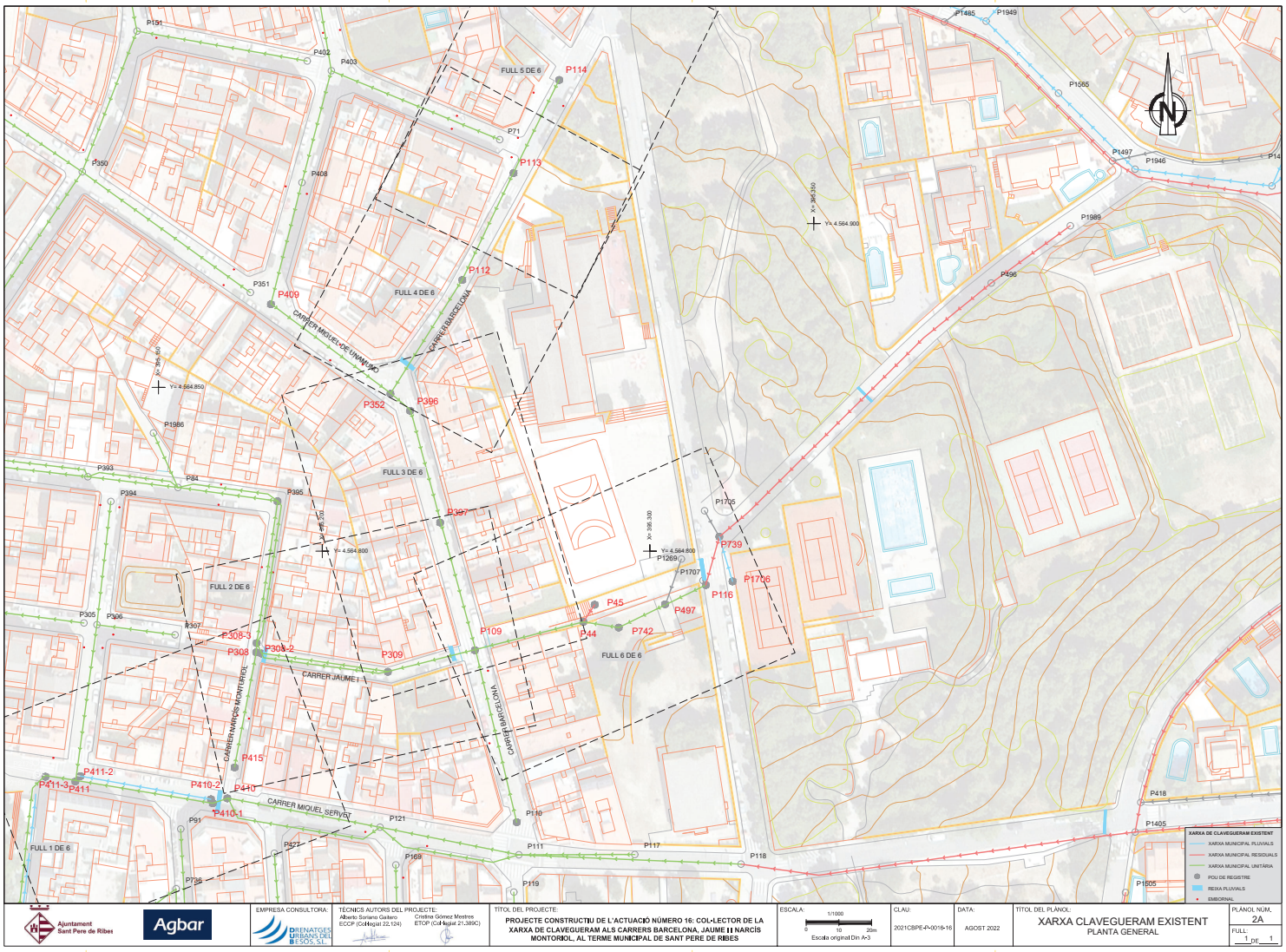
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: ÍNDEX, SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

PLÀNOL NÚM.: 1

FULL: 1 DE 1

01_Índex i Situació.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21,389C)

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/1000
0 10 20m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

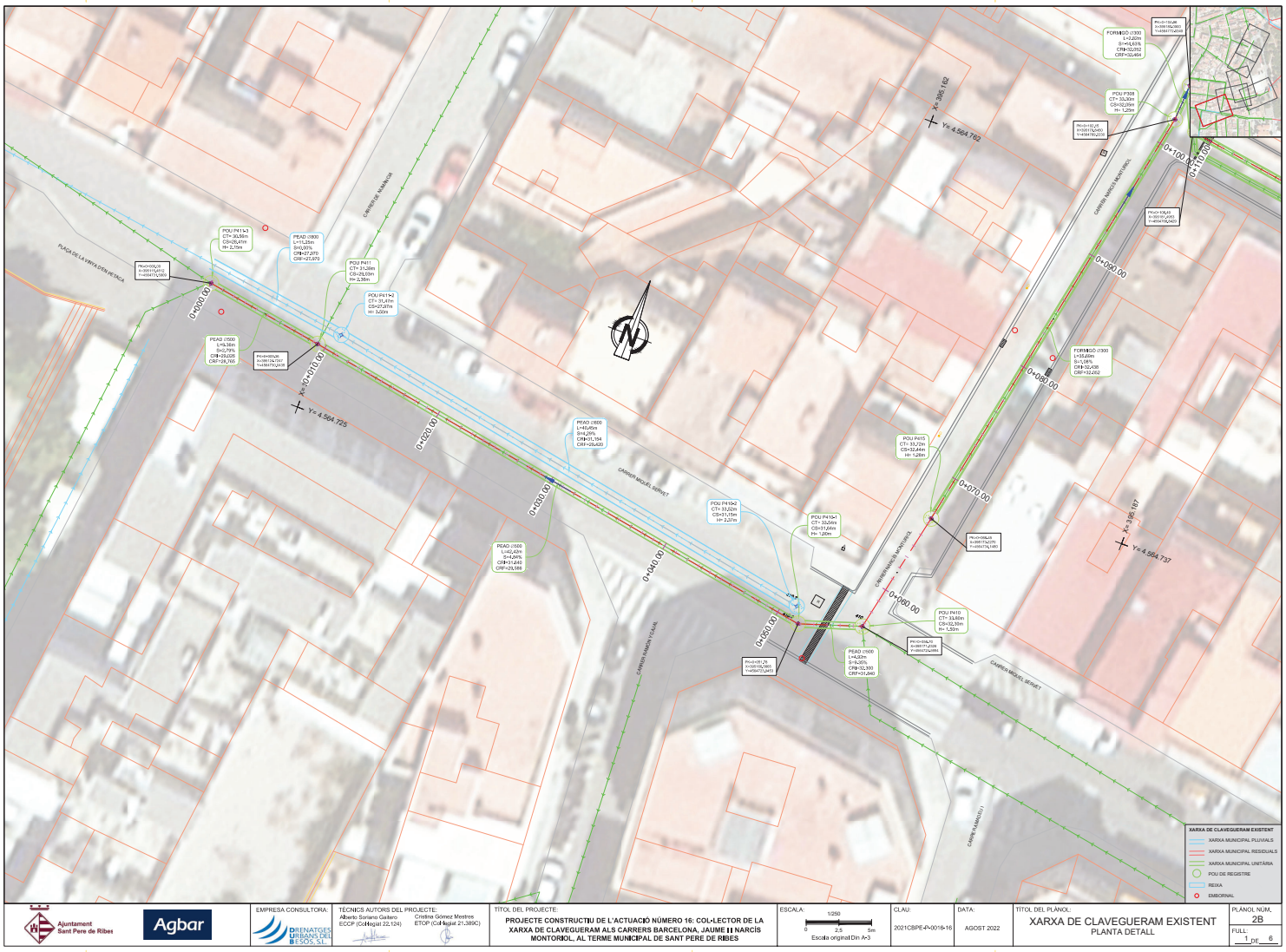
DATA: AGOST 2022

TITOL DEL PLÀNOL:
XARXA CLAVEGUERAM EXISTENT
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 2A

FULL: 1 DE 1

02A_Xarxa Estat Planta General.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE4-0016-16

DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.
2B

FULL:
1 DE 6

02B_Xarxa Existent Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, SL

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero, ECCP (ColHegiat 22,124); Cristina Gómez Mestres, ETCP (ColHegiat 21,389C)

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250 (0 2,5 5m) Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-P-0016-16

DATA: AGOST 2022

TITOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 2B

FULL: 2 DE 6

028_Xarxa Existent Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (Col·legiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE-A-0016-16

DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.:
2B

FULL:
3 DE 6

02B_Xarxa Existent Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (Col·legiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-A-0016-16

DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 2B

FULL: 4 DE 6

02B_Xarxa Existent Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME II I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE-A-0016-16

DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.:
2B

FULL:
5 DE 6

02B_Xarxa Existent Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250 (0 2,5 5m)
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

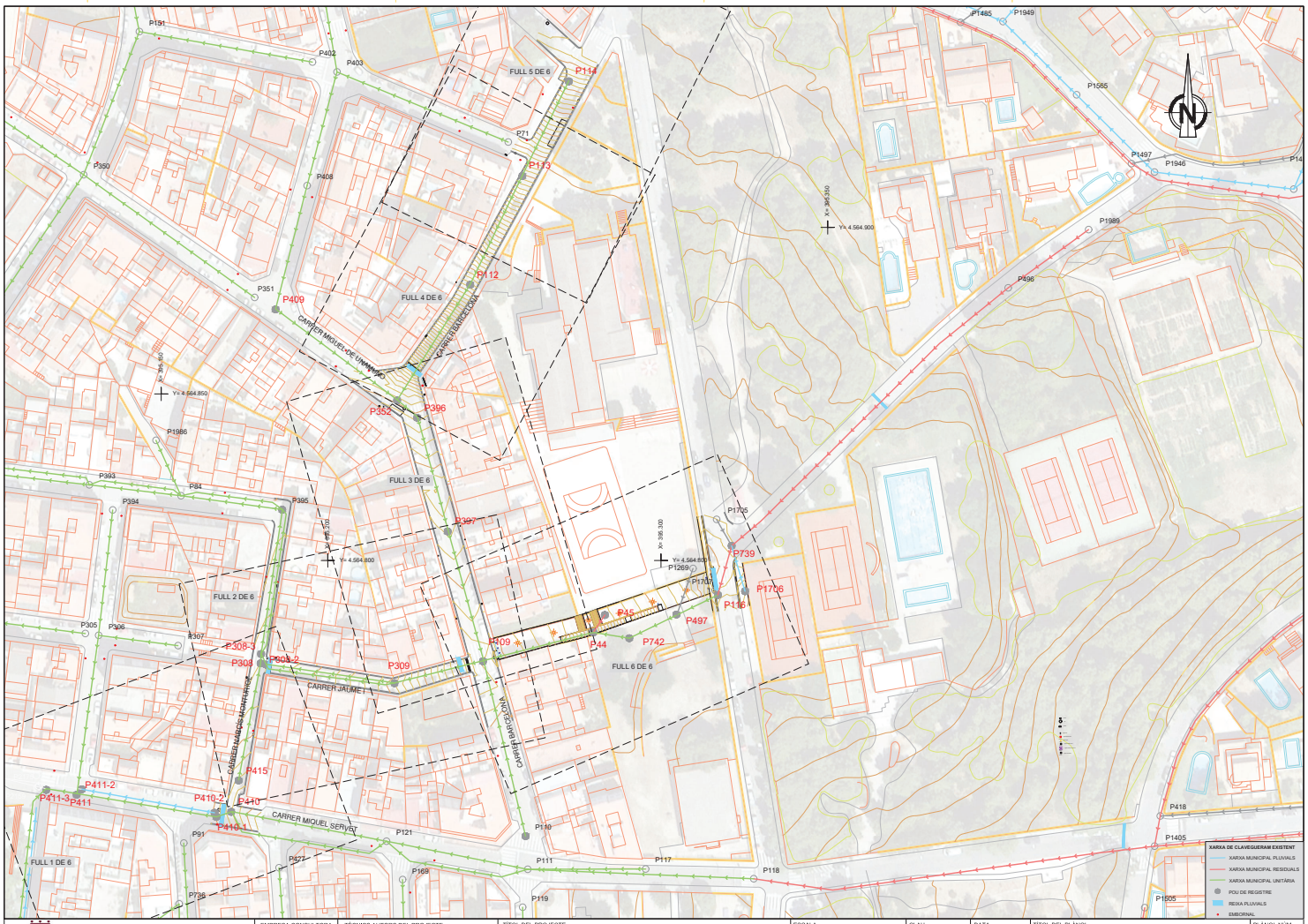
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 2B

FULL: 6 DE 6

028_Xarxa Existent Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/1000
0 10 20m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE4-0016-16

DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.
3A

FULL:
1 DE 1

03A_Topografia Planta General.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, SL

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE4-0016-16

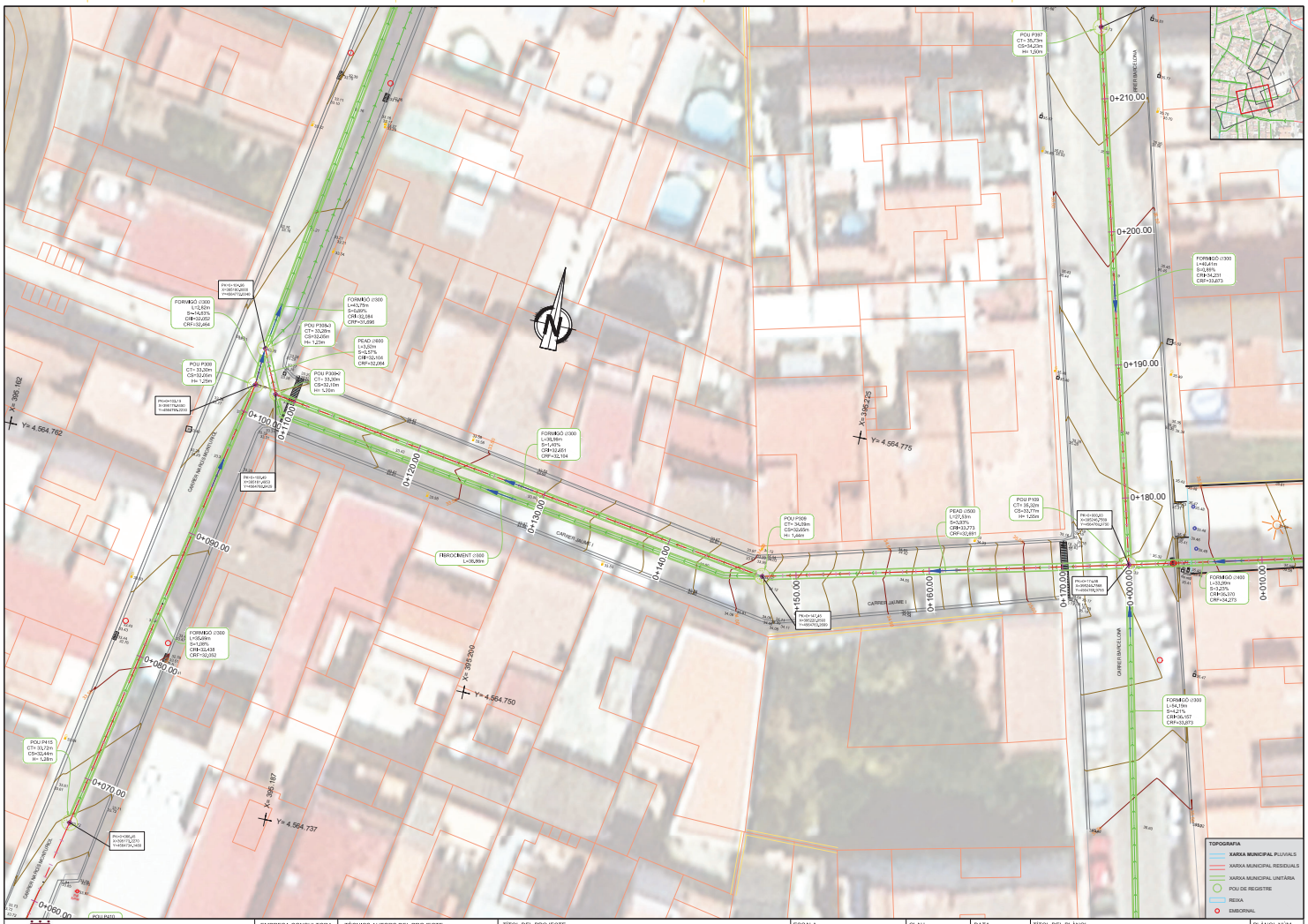
DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.:
3B

FULL:
1 DE 6

038_Topografia Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, SL

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

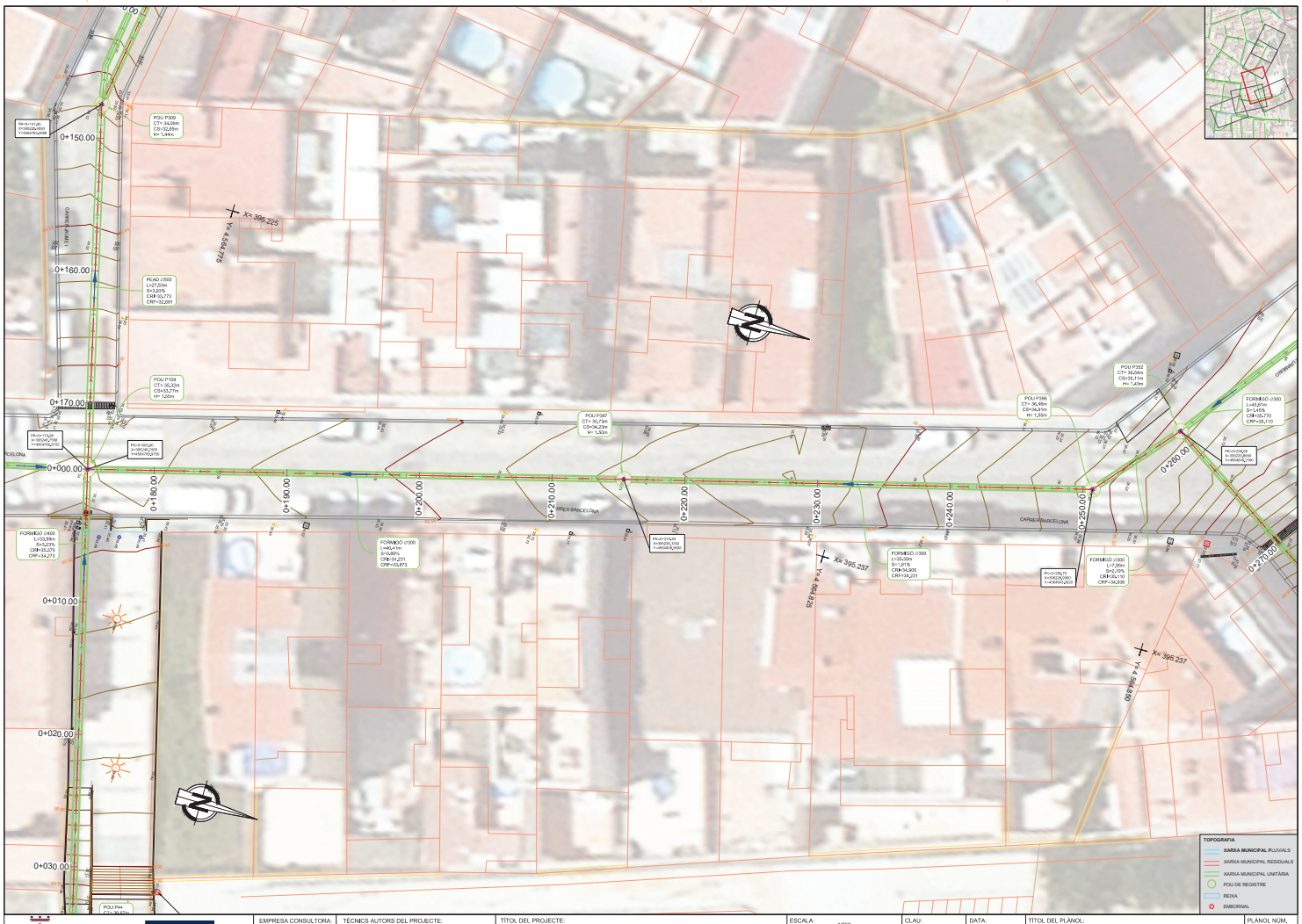
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 3B

FULL: 2 DE 6

038_Topografia Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21,389C)

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

DATA: AGOST 2022

TITOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 3B

FULL: 3 DE 6

03B_Topografia Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-A-0016-16

DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 3B

FULL: 4 DE 6

038_Topografia Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETOP (ColHegiat 21.389C)

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

DATA: AGOST 2022

TITOL DEL PLÀNOL:
TOPOGRAFIA
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 3B

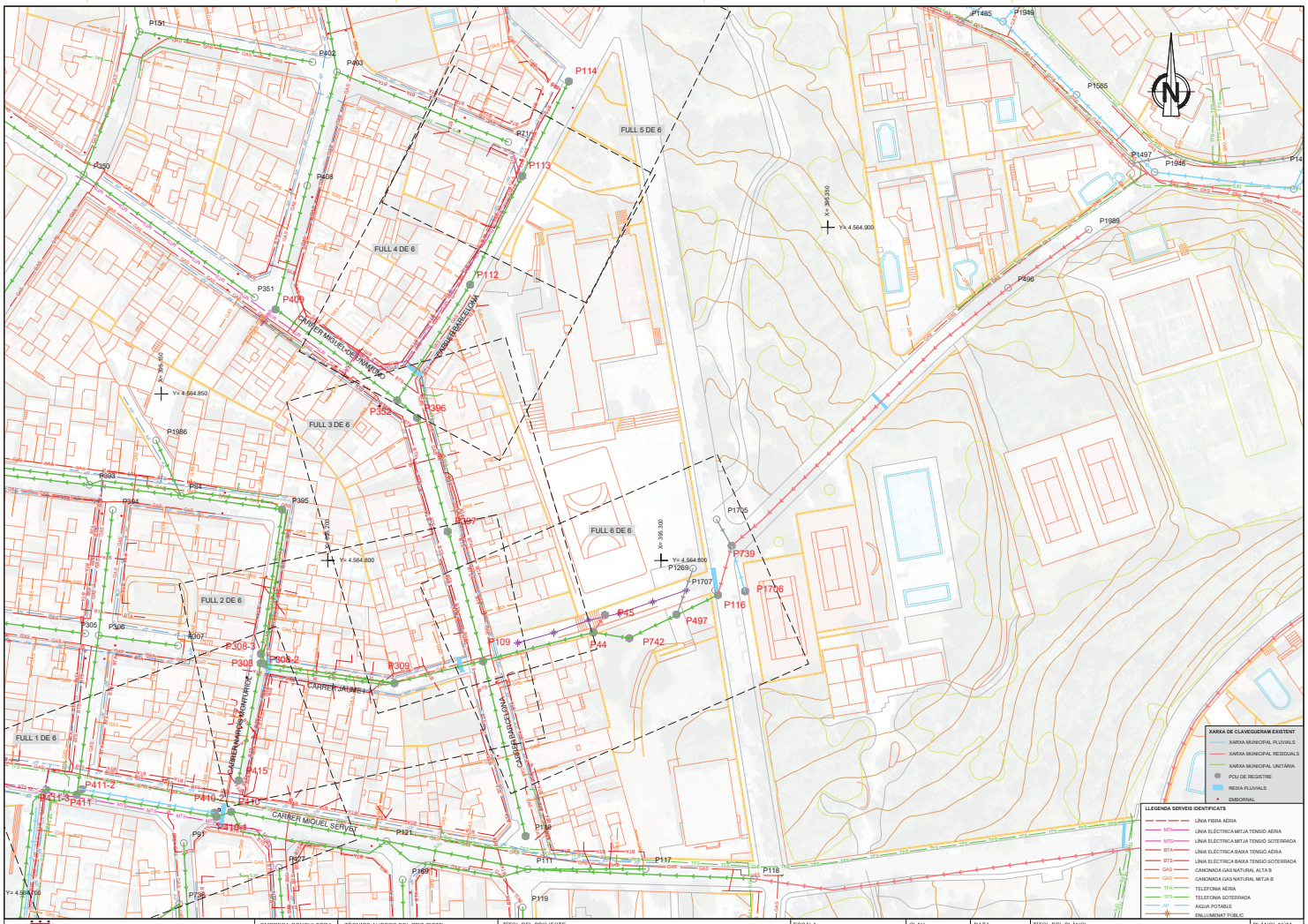
FULL: 5 DE 6

03B_Topografia Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes / Agbar	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero ECCP (ColHegiat 22,124) · Cristina Gómez Mestres ETCP (ColHegiat 21.389C)	TITOL DEL PROJECTE: **PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES**	ESCALA: 1/250 (0 2,5 5m) Escala original Din A-3	CLAU: 2021CBPE4-0016-16	DATA: AGOST 2022	TITOL DEL PLÀNOL: TOPOGRAFIA PLANTA DETALL	PLÀNOL NÚM.: 3B · FULL: 6 DE 6

03B_Topografia Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero, ECCP (ColHegiat 22,124); Cristina Gómez Mestres, ETCP (ColHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/1000 (0 10 20m) Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-A-0016-16

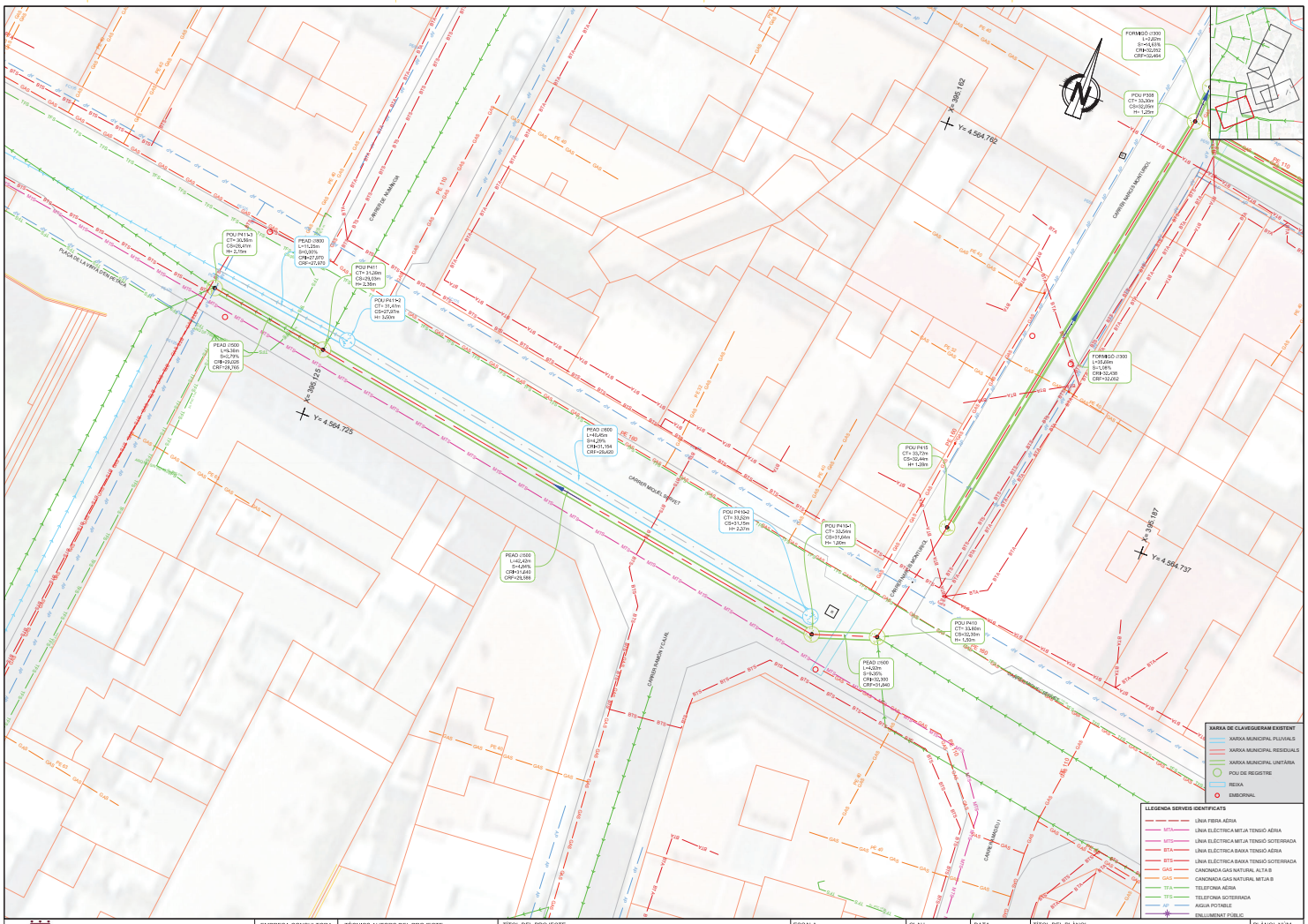
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.: 4A

FULL: 1 DE 1

04A_Serveis Existents Planta General.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, SL

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME II NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1:250
0 2,5 5m
Escala original DIN A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

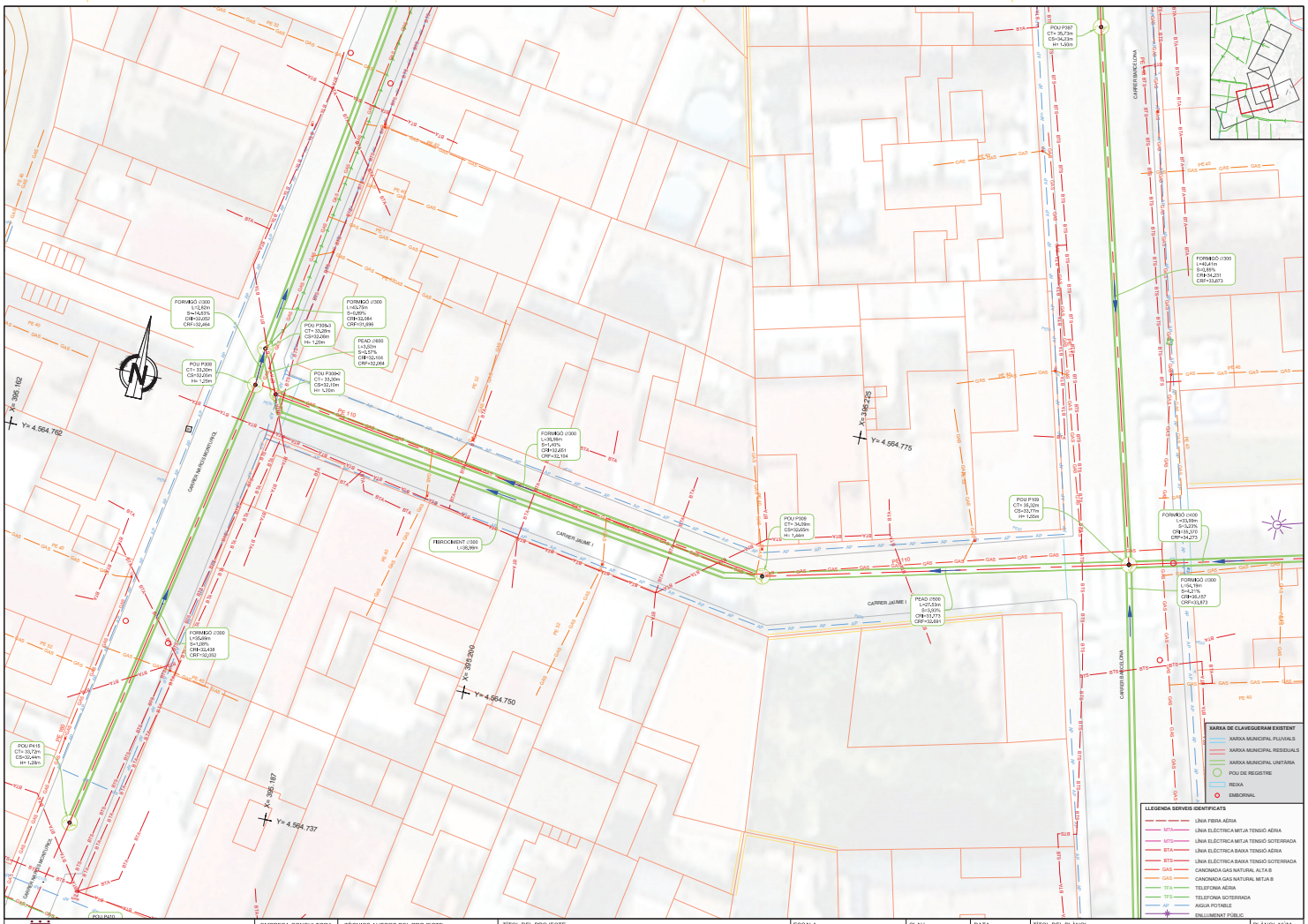
DATA: AGOST 2022

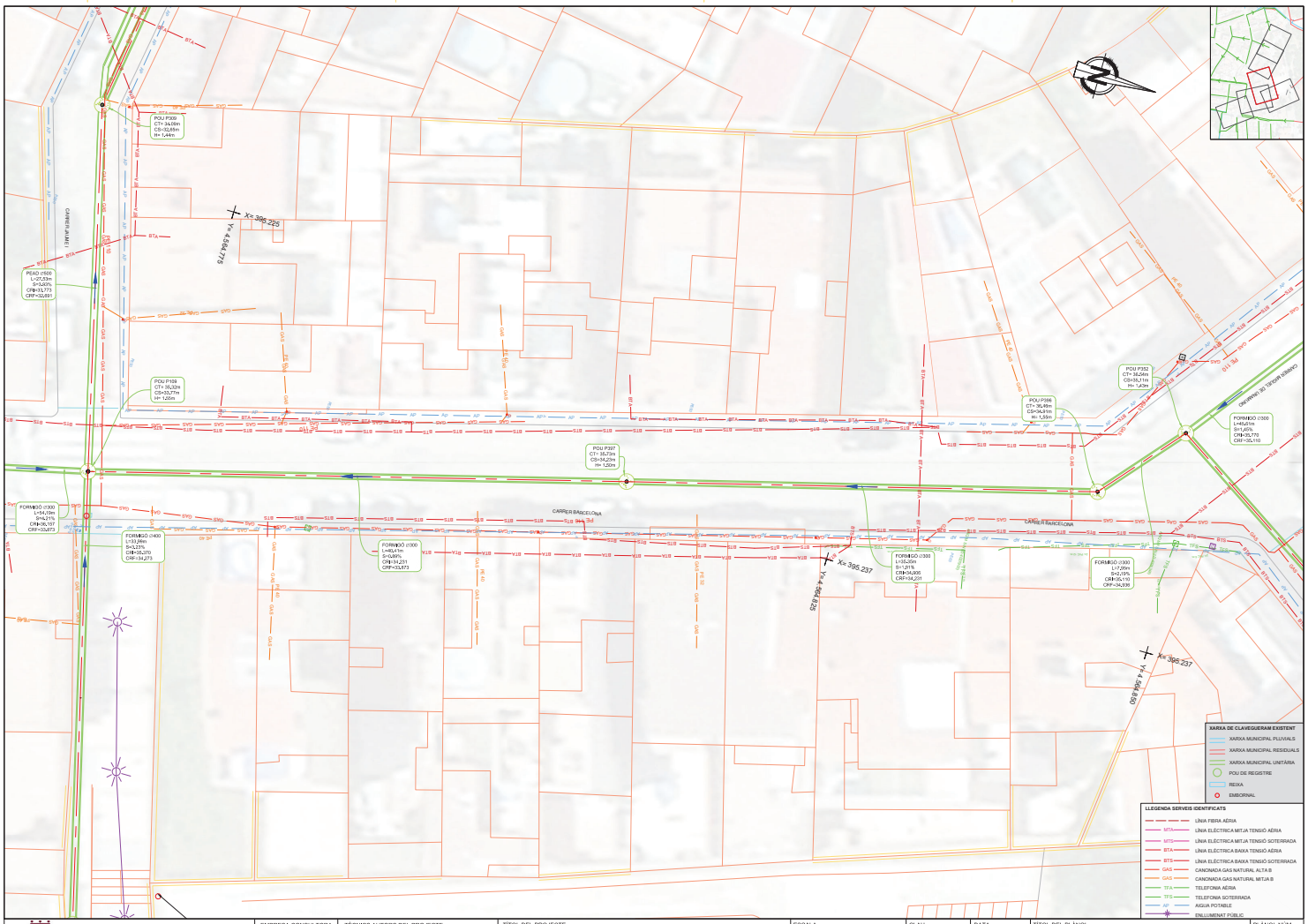
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 4B

FULL: 1 DE 6

048_Serveis Existents Planta Detall.dwg


CARRER BARCELONA
CARRER MONTORIOL
CARRER JAUME I
FORMIGÓ Ø300
FORMIGÓ Ø400
PEAD Ø800
FIBROCIMENT Ø300
POU P415
POU P414
POU P415
POU P416
POU P417
POU P418
POU P419
POU P420
POU P421
POU P422
POU P423
POU P424
POU P425
POU P426
POU P427
POU P428
POU P429
POU P430
POU P431
POU P432
POU P433
POU



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (Col·legiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

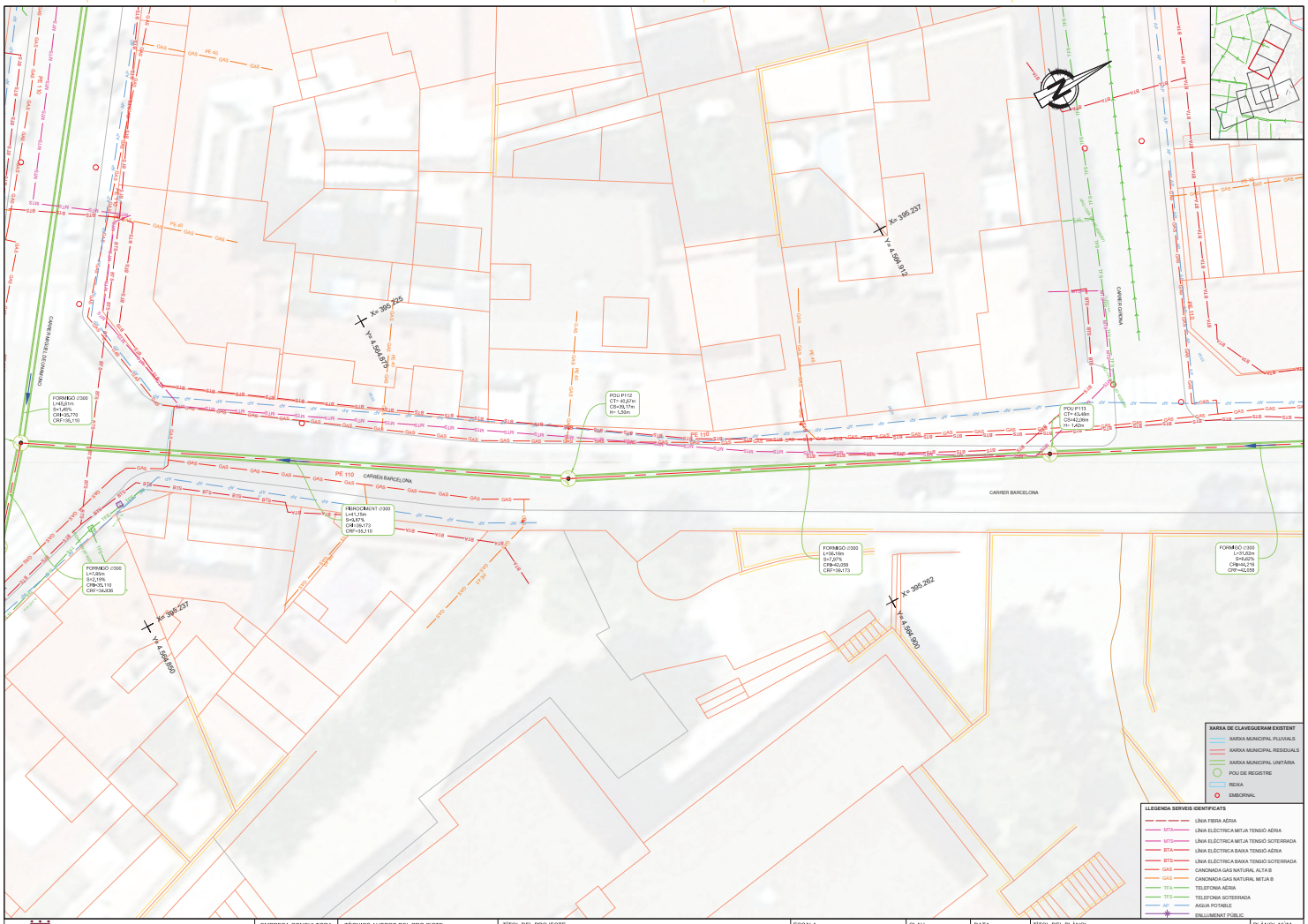
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 4B

FULL: 3 DE 6

068_Serveis Existents Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (Col·legiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE4-0016-16

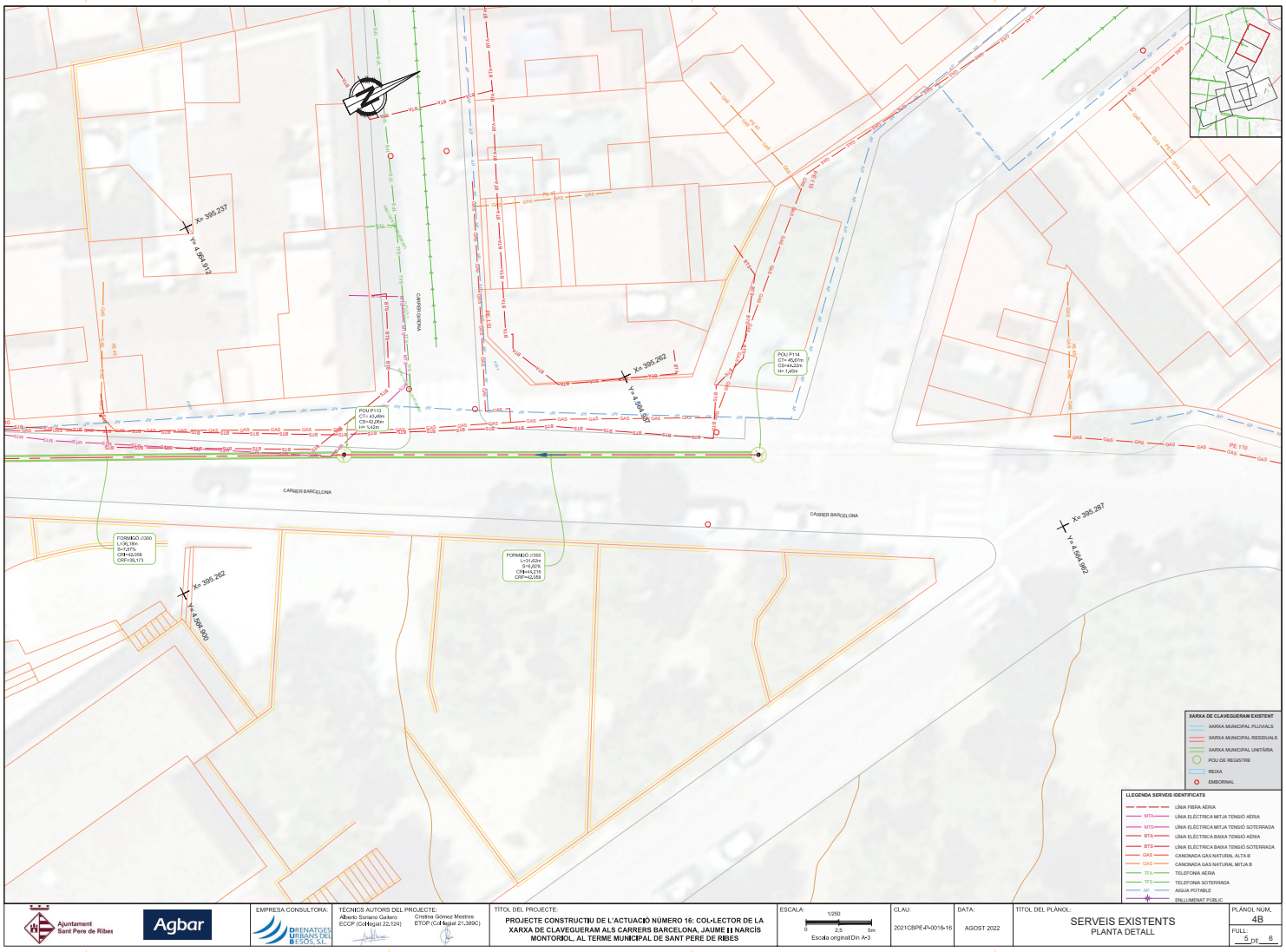
DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.:
4B

FULL:
4 DE 6

0408_Serveis Existents Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21,389C)

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

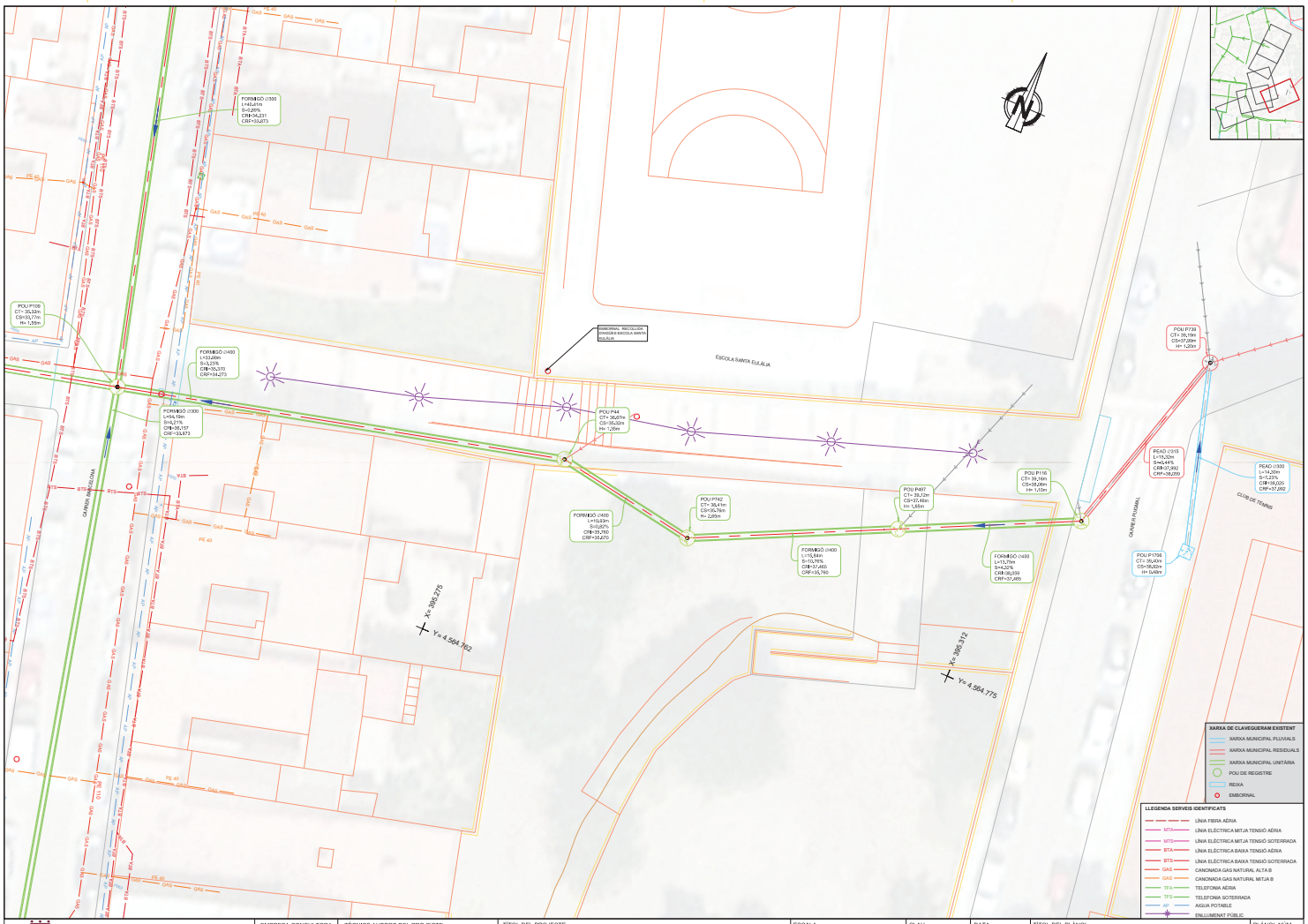
DATA: AGOST 2022

TITOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 4B

FULL: 5 DE 6

068_Serveis Existents Planta Detall.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres ETCP (ColHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250 (0 2,5 5m) Escala original Din A-3

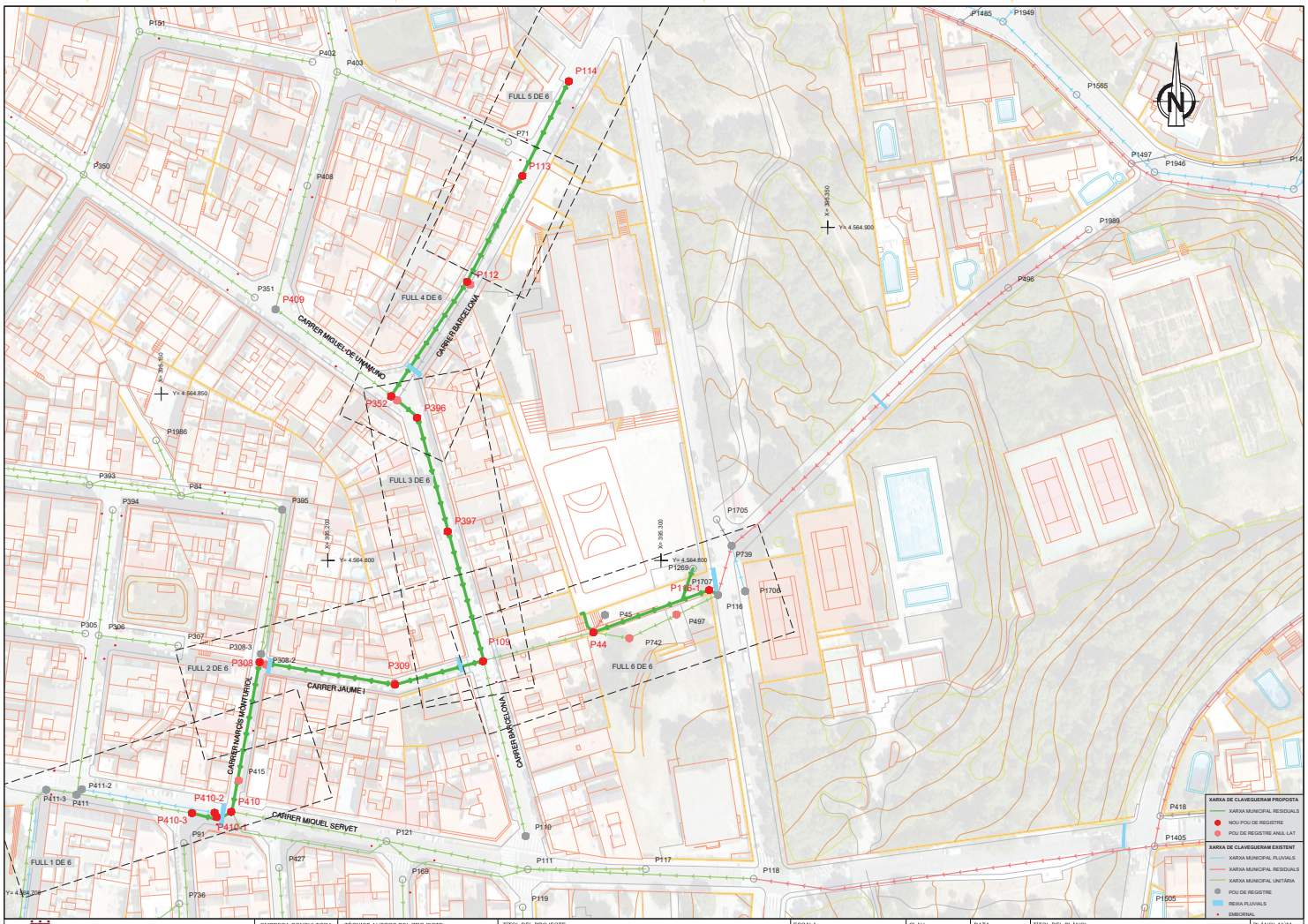
CLAU: 2021CBPE4-0016-16

DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SERVEIS EXISTENTS
PLANTA DETALL

PLÀNOL NÚM.: 4B

FULL: 6 DE 6



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero, ECCP (ColHegiat 22,124); Cristina Gómez Mestres, ETOP (ColHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/1000 (0 10 20m) Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

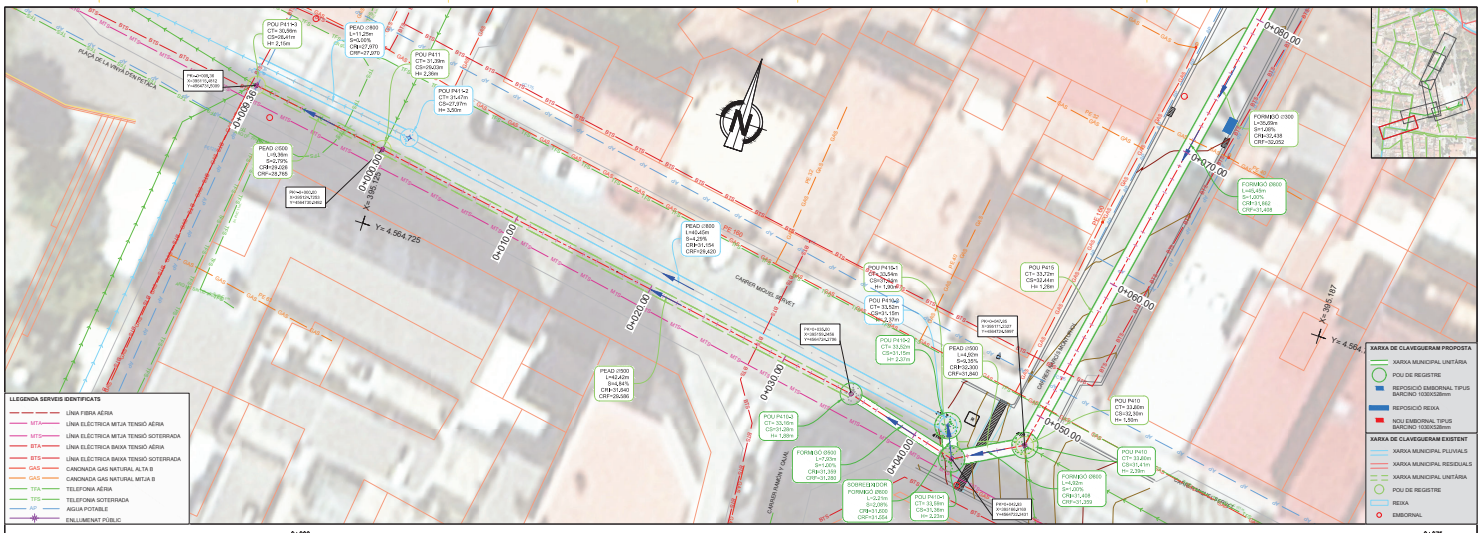
DATA: AGOST 2022

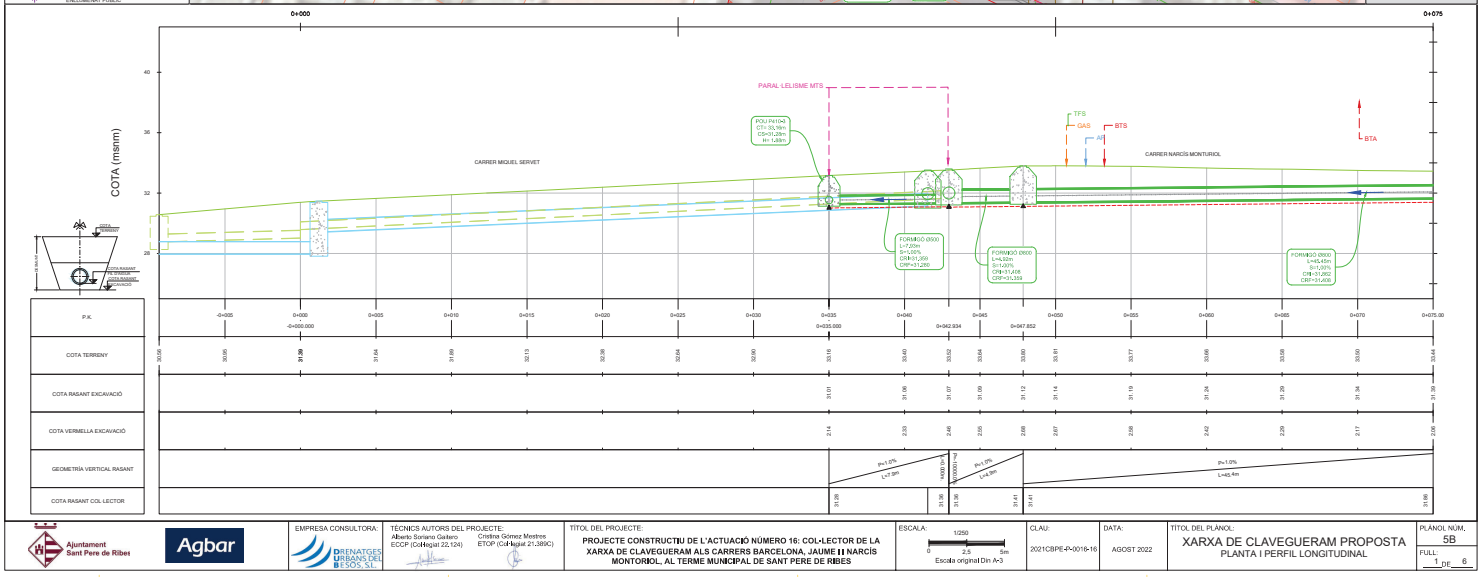
TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA CLAVEGUERAM PROPOSTA
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.: 5A

FULL: 1 DE 1

05A_Xarxa Proposta Planta General.dwg





Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, SL

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE4-0016-16

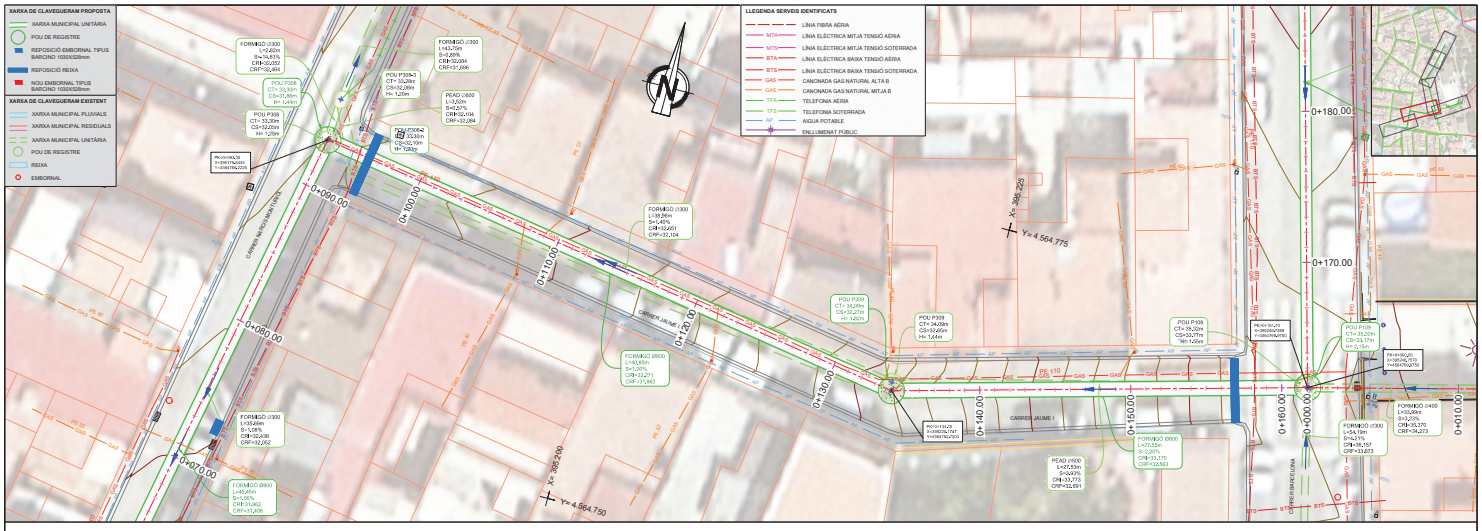
DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM.
5B

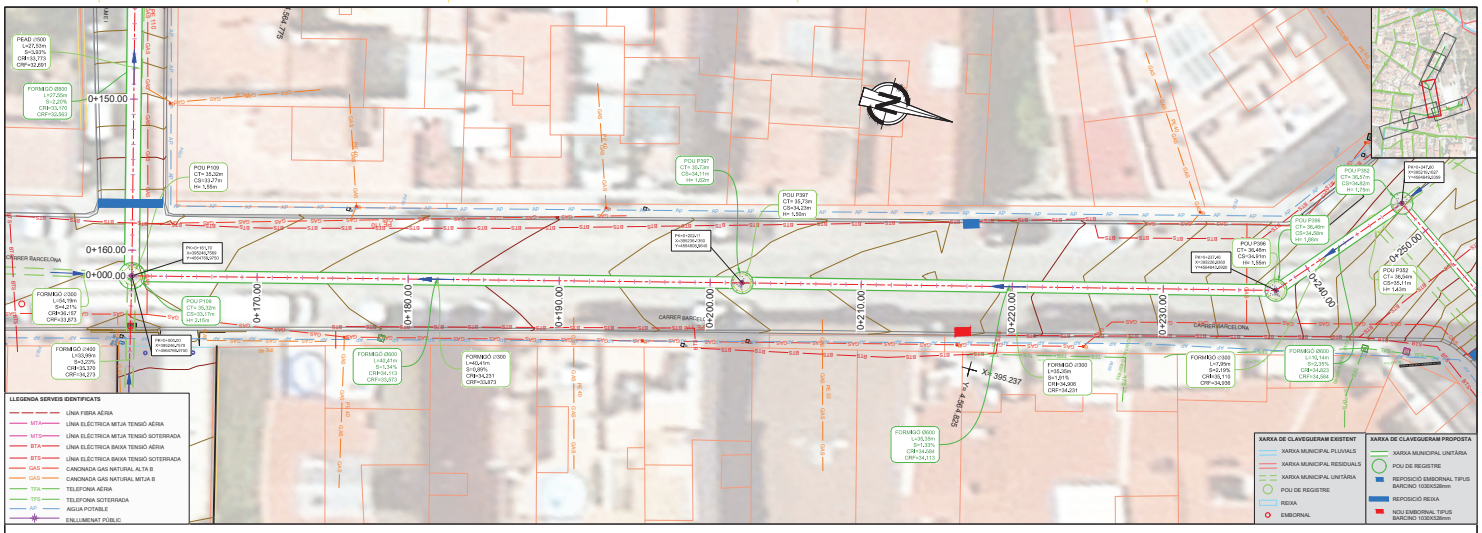
FULL:
1 DE 6

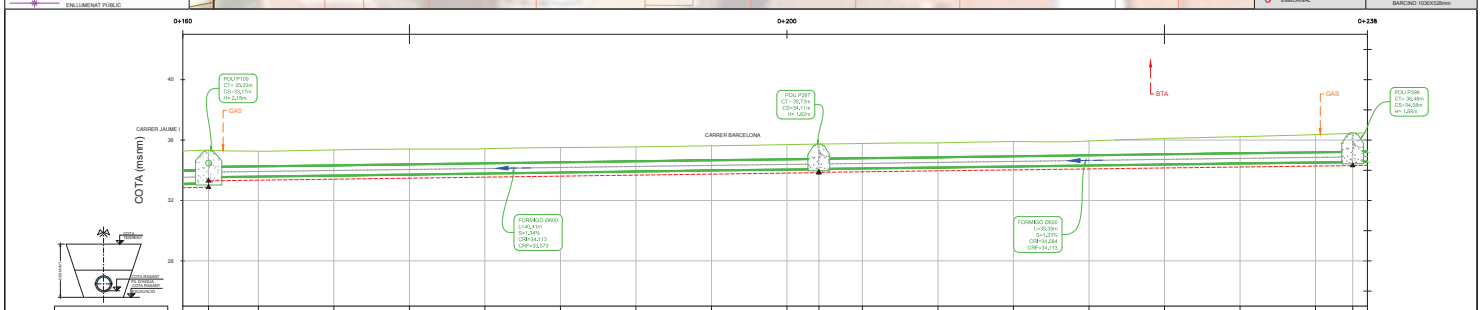
05B_Xarxa Proposta Planta Longitudinal.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes / Agbar	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero ECCP (Col·legiat 22,124) / Cristina Gómez Mestres ETCP (Col·legiat 21,389C)	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALA: 1/250 (0 2,5 5m) Escala original Din A-3	CLAU: 2021CBPE4-0016-16	DATA: AGOST 2022	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL	PLÀNOL NÚM. 5B / FULL: 2 DE 6

05B_Xarxa Proposta Planta Longitudinal.dwg





P.K.	0+160.00	0+161.704	0+165	0+170	0+175	0+180	0+185	0+190	0+195	0+200	0+202.114	0+205	0+210	0+215	0+220	0+225	0+230	0+235	0+238.44
COTA TERRENY	36.27	36.52	36.26	35.35	35.40	35.41	35.50	35.55	35.61	35.70	35.73	35.77	35.81	35.90	35.93	36.10	36.22	36.36	36.46	36.47
COTA RASANT EXCAVACIÓ	32.84	33.30	33.34	33.41	33.48	33.54	33.61	33.68	33.74	33.81	33.86	33.90	33.96	34.02	34.09	34.15	34.21	34.28	34.31	34.33
COTA VERMELLA EXCAVACIÓ	2.43	2.02	1.92	1.94	1.92	1.87	1.89	1.87	1.86	1.89	1.89	1.87	1.85	1.88	1.85	1.95	2.01	2.08	2.15	2.14
GEOMETRÍA VERTICAL RASANT	P=2.2% L=32.8m P=2.2% L=0.0m					P=1.3% L=40.4m				P=1.3% L=0.0m					P=1.3% L=35.3m					P=4% L=0.0m
COTA RASANT COL·LECTOR	32.28	33.17	33.37							34.11	34.11								34.38	34.38

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÉCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (CoHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres ETOP (CoHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250 — 0 2,5 5m — Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

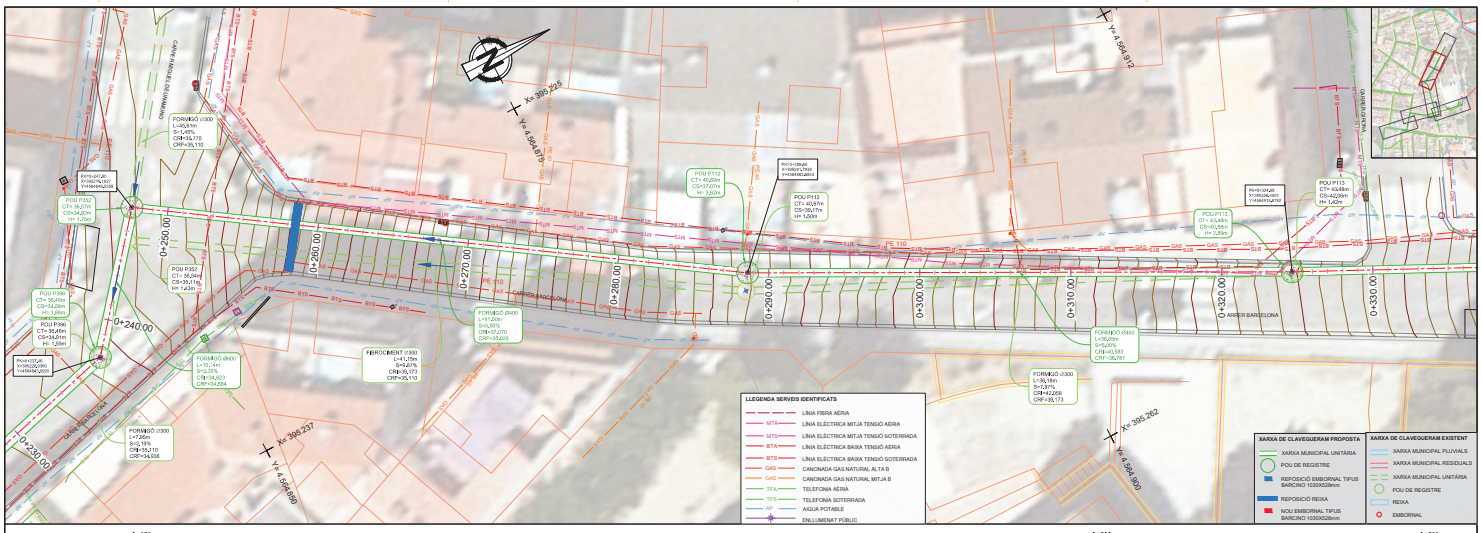
DATA: AGOST 2022

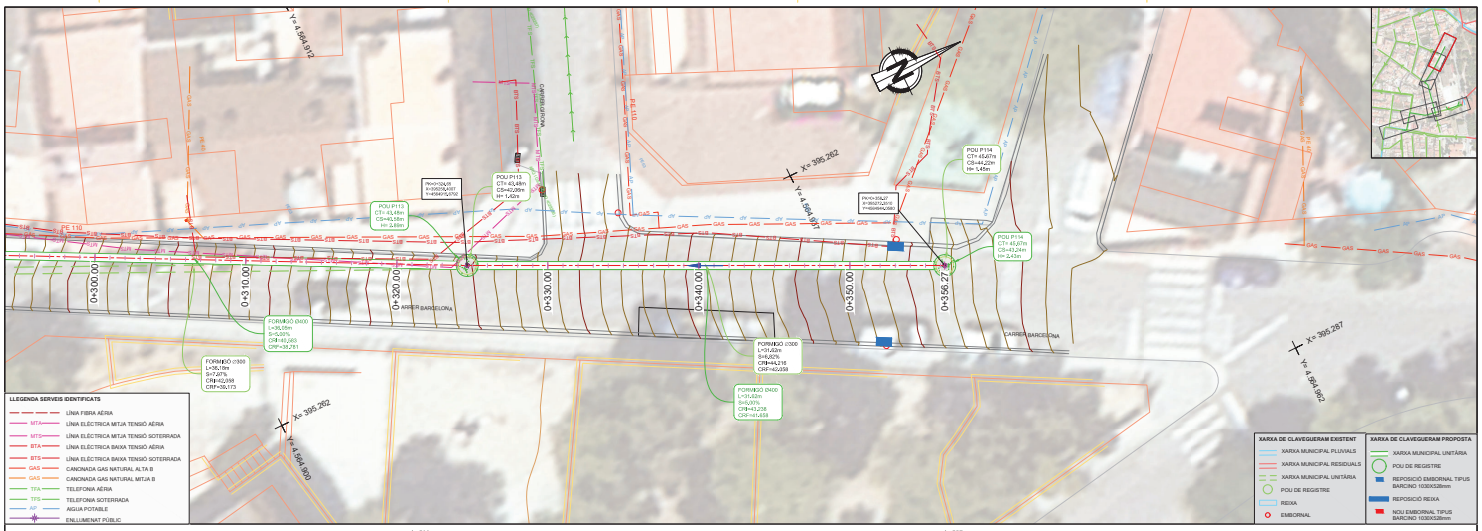
TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

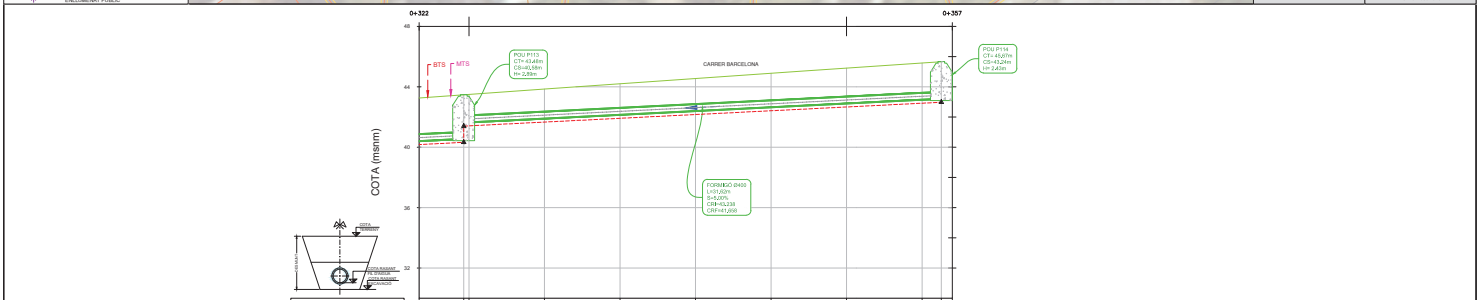
PLÀNOL NÚM. 5B

FULL: 3 DE 6

058_Xarxa Proposta Planta Longitudinal.dwg


LLEGENDA SERVEIS IDENTIFICATS
LÍNIA FIBRA ÒPTICA
LÍNIA ELÈCTRICA MITJA TENSIÓ AÈRIA
LÍNIA ELÈCTRICA MITJA TENSIÓ SOTERRADA
LÍNIA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ AÈRIA
LÍNIA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ SOTERRADA
CANONADA GAS NATURAL ALTA B
CANONADA GAS NATURAL MITJA B
TELEFONIA AÈRIA
TELEFONIA SOTERRADA
AIGUA POTABLE
ENLLUMENAT PÚBLIC
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA
POU DE REGISTRE
REPOSICIÓ EMBORNAL TIPUS BARCINO 1030/025Bmm
REPOSICIÓ REIXA
NOU EMBORNAL TIPUS BARCINO 1030/025Bmm
XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA
POU DE REGISTRE
REIXA
EMBORNAL
CARRER BARCELONA
CARRER JAUME I NARCÍS MONTORIOL
CARRER DE MANRESA
CARRER DE MANLLEU
CARRER DE VIC
CARRER DE VILADECAVALLS
CARRER DE TERRASSA
CARRER DE SABADELL
CARRER DE GIRONA
CARRER DE TARRAGONA
CARRER DE LLEIDA
CARRER DE TORTOS





P.K.	0+321.70	0+325	0+330	0+335	0+340	0+345	0+350	0+355	0+357.00
		0+324.651							0+356.273
COTA TERRENY	43.26	43.48 43.50	43.85	44.21	44.55	44.90	45.24	45.58	45.67
COTA RASANT EXCAVACIÓ	40.18	41.40 41.42	41.87	41.92	42.16	42.41	42.66	42.91	4 8
COTA VERMELLA EXCAVACIÓ	3.08	3.14 2.08	2.18	2.29	2.39	2.48	2.57	2.66	
GEOMETRÍA VERTICAL RASANT	P=5,5% L=38,0m P=5,0% L=0,0m				P=5,5% L=31,6m				
COTA RASANT COL·LECTOR	38.18	40.38	41.88						43.24

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÉCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (CoHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETOP (CoHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME II NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

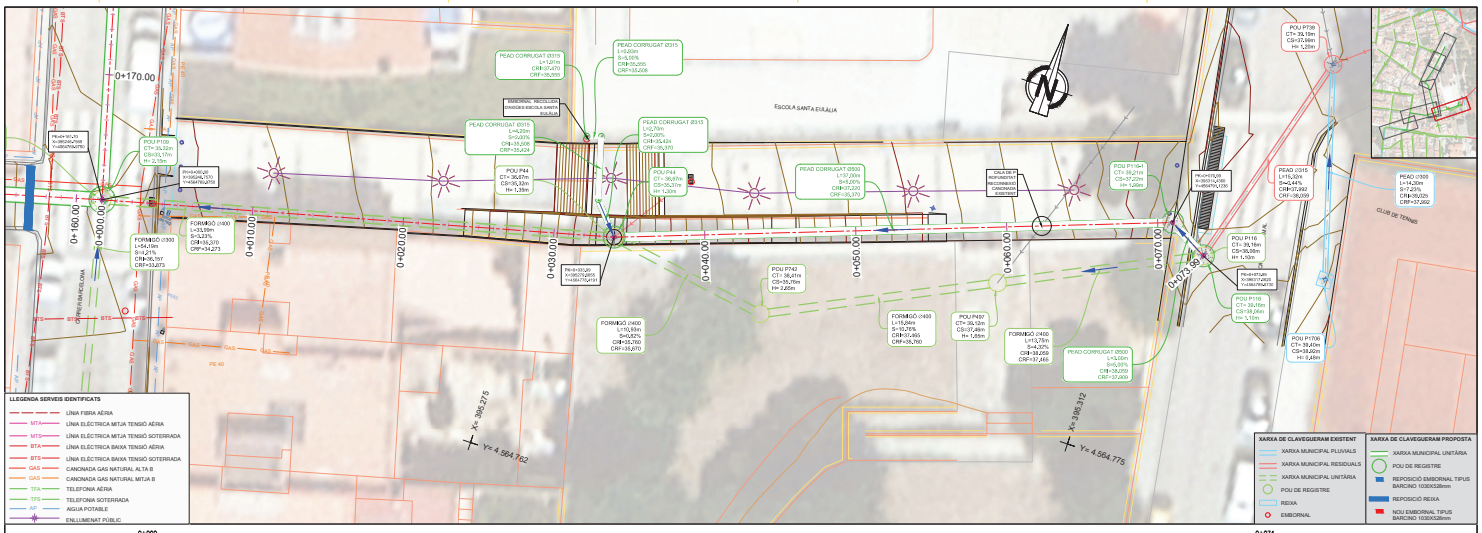
DATA: AGOST 2022

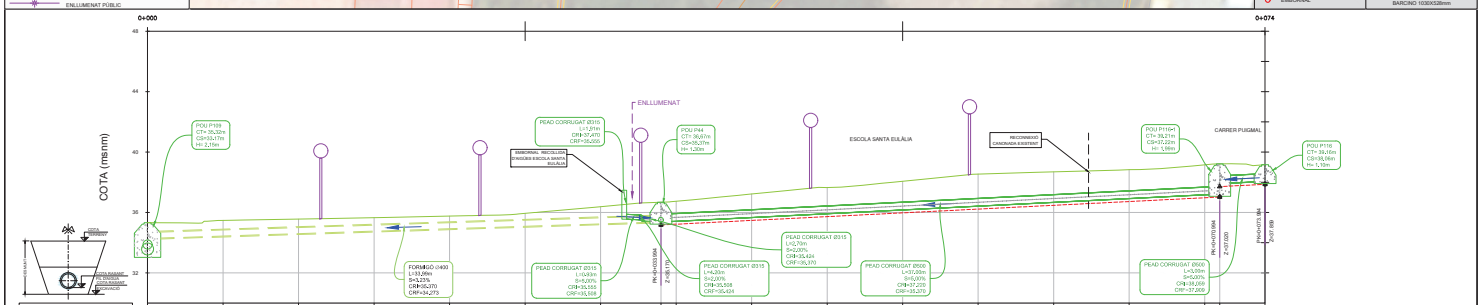
TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 5B

FULL: 5 DE 6

058_Xarxa Proposta Planta Longitudinal.dwg





P.K.	0+000.000	0+005	0+010.00	0+015	0+020.00	0+025	0+030.00	0+035	0+040.00	0+045	0+050.00	0+055	0+060.00	0+065	0+070.00	0+073.994
COTA TERRENY	35.32	35.48	35.56	35.65	35.75	35.94	36.38	36.67	36.74	37.22	37.66	38.06	38.54	38.68	38.83	39.16	39.21	39.16
COTA RASANT EXCAVACIÓ								35.17	35.22	35.47	35.72	35.97	36.22	36.47	36.72	36.97	37.02	37.05
COTA VERMELLA EXCAVACIÓ								1.50	1.52	1.75	1.94	2.09	2.32	2.21	2.11	2.19	2.19	1.30
GEOMETRÍA VERTICAL RASANT																	
COTA RASANT COL·LECTOR	34.27			35.56	35.68	35.74	35.97	36.37								37.22	37.91	38.06

P=5.5%
L=37.0m

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÉCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETOP (Col·legiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME II NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/250
0 2,5 5m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

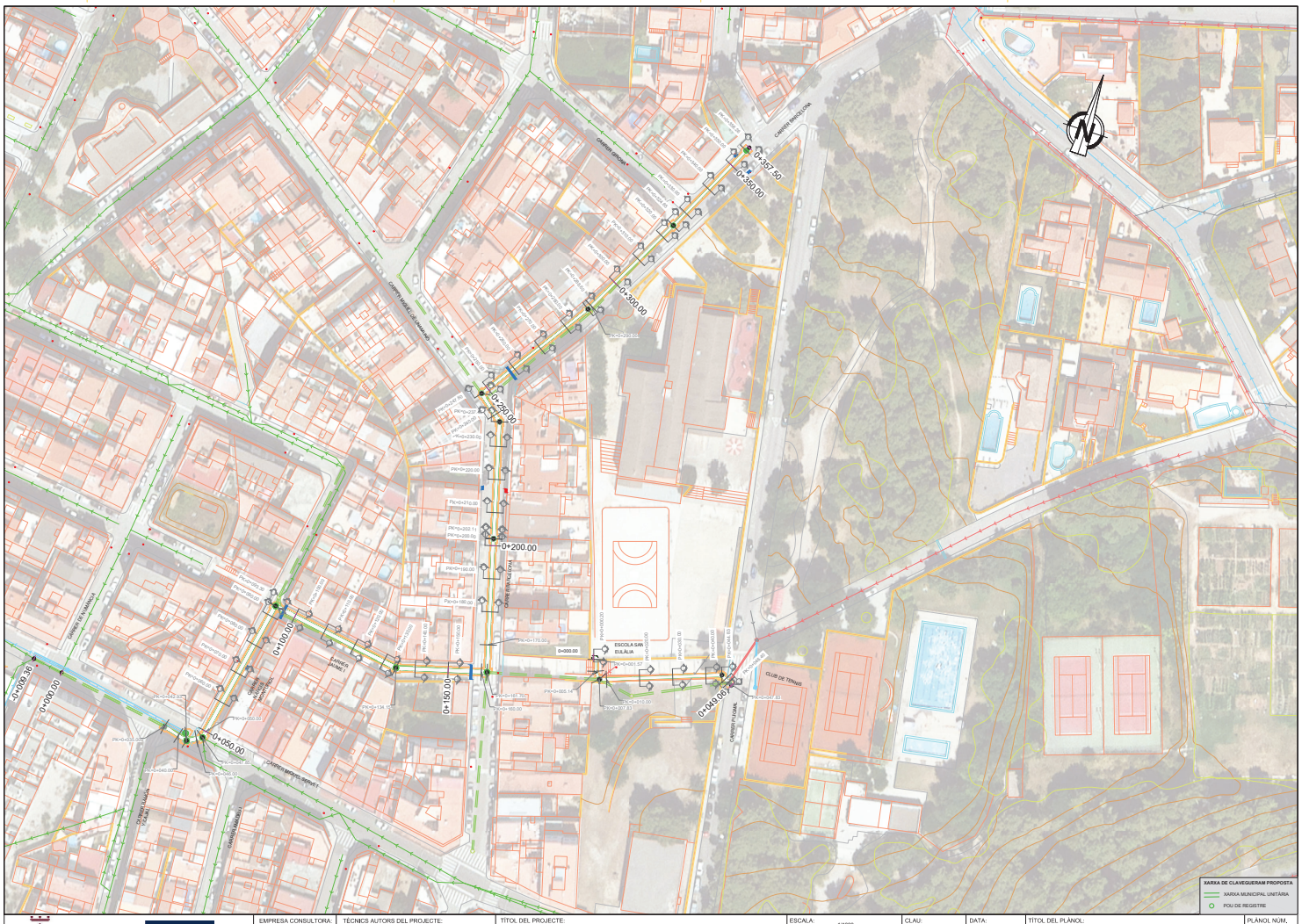
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
PLANTA I PERFIL LONGITUDINAL

PLÀNOL NÚM. 5B

FULL: 6 DE 6

058_Xarxa Proposta Planta Longitudinal.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (CoHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (CoHegiat 21,389C)

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME II NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/1000
0 10 20m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

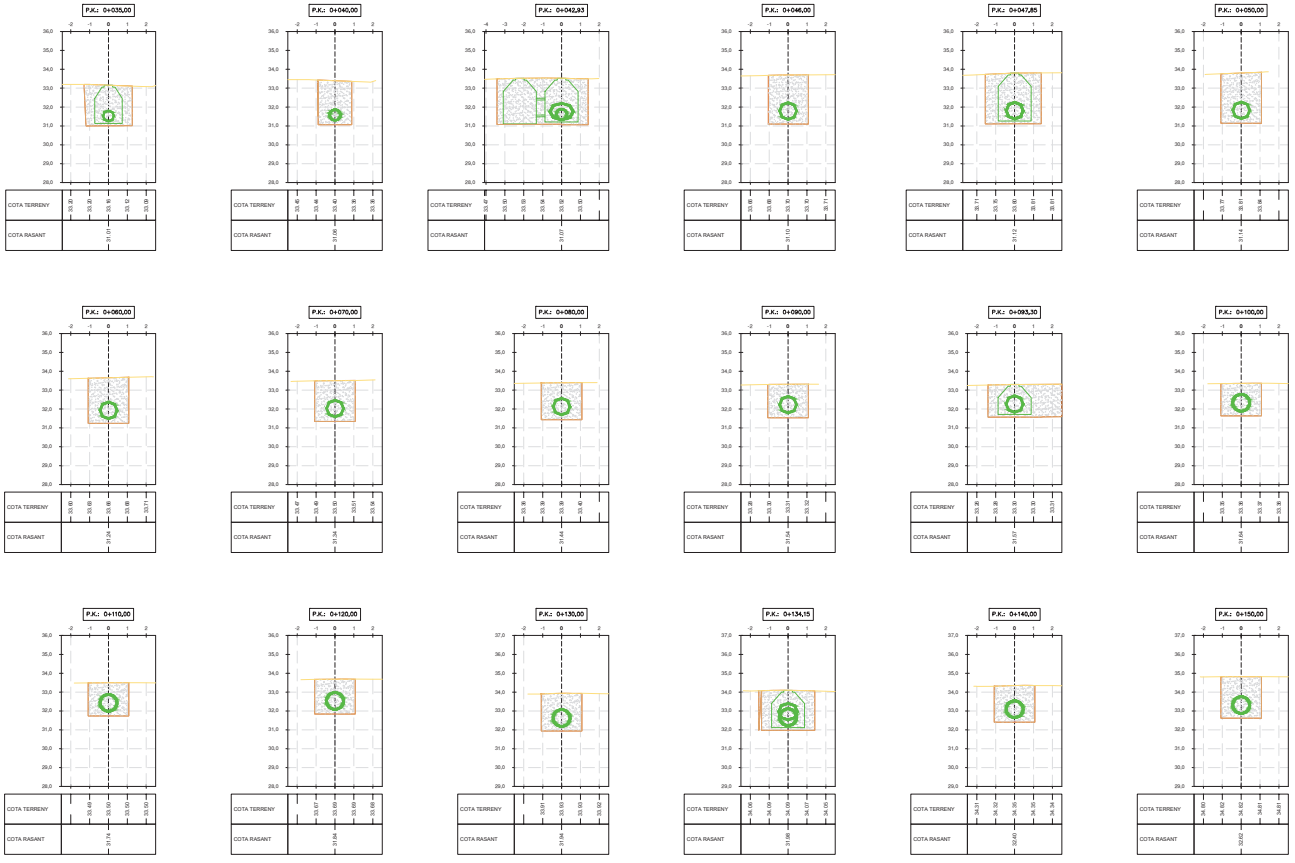
DATA: AGOST 2022

TITOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
PLANTA SECCIONS TRANSVERSALS

PLÀNOL NÚM.: 5C

FULL: 1 DE 5

05C_Xarxa Proposta Seccions Transversals.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/200
0 2 4m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE4-0016-16

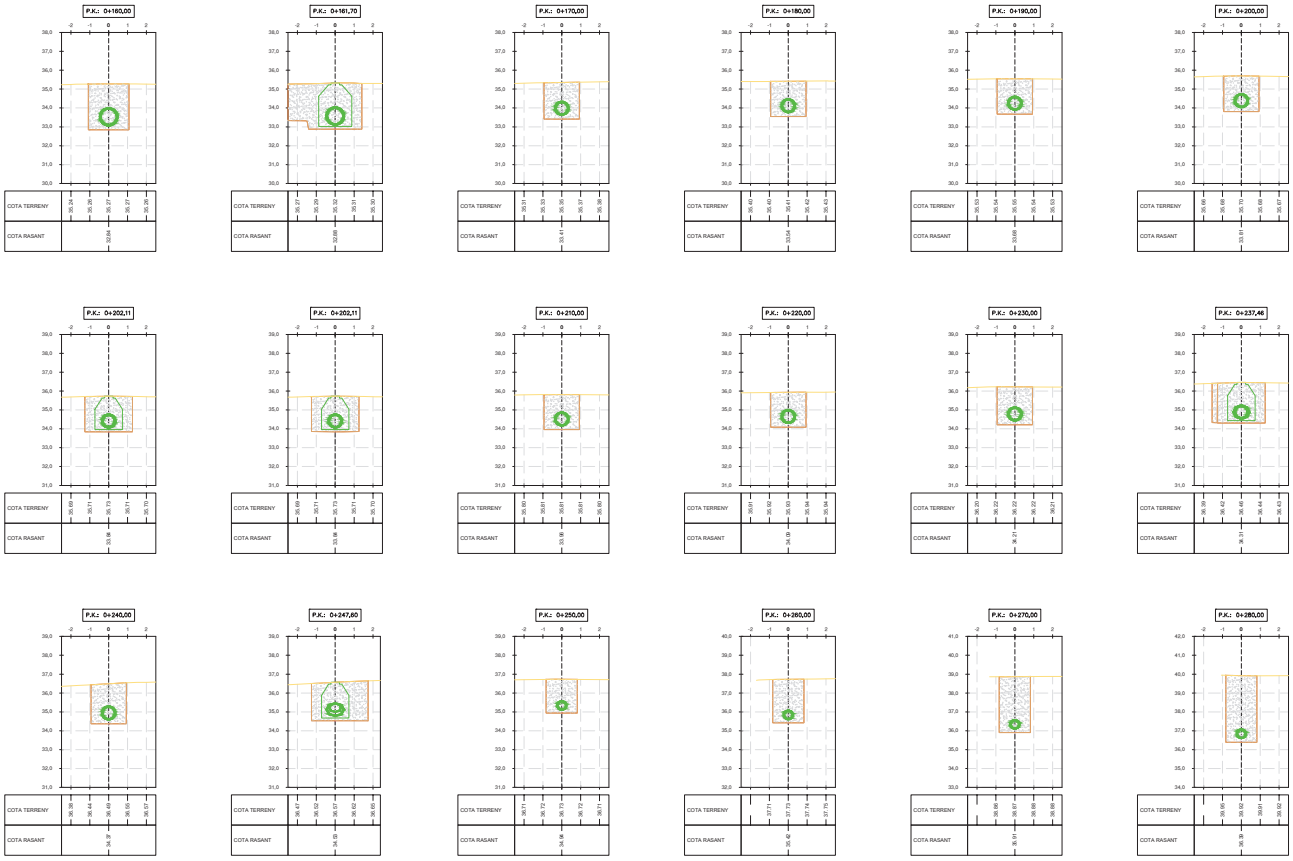
DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
SECCIONS TRANSVERSALS
EIX XARXA PROPOSTA

PLÀNOL NÚM.:
5C

FULL:
2 DE 5

05C_Xarxa Proposta Seccions Transversals.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/200
0 2 4m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE-P-0016-16

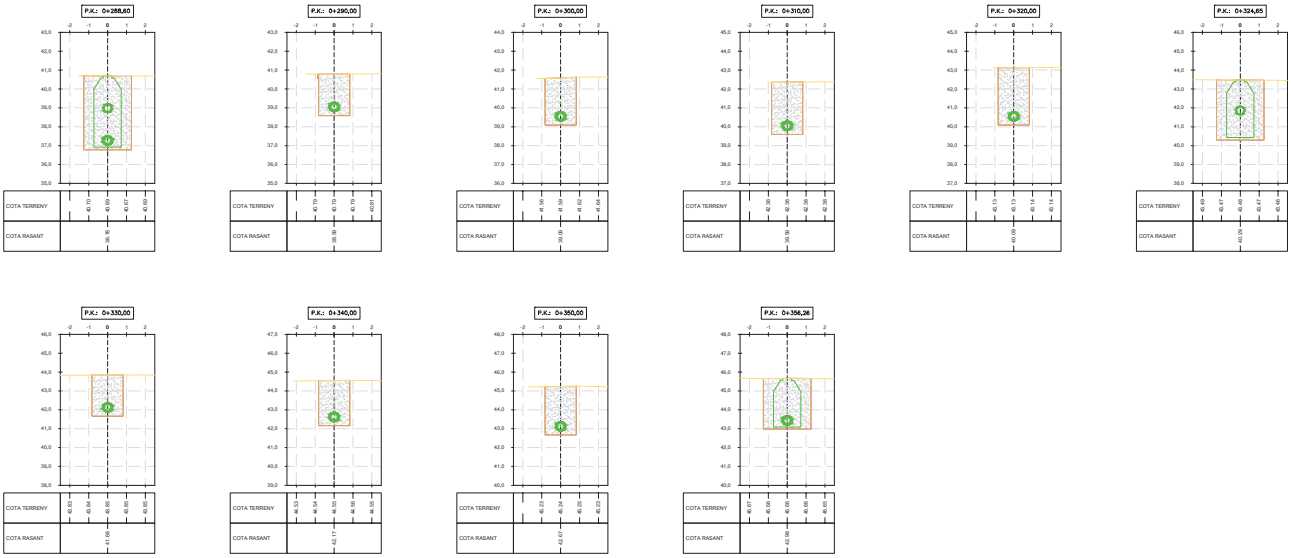
DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
SECCIONS TRANSVERSALS
EIX XARXA PROPOSTA

PLÀNOL NÚM.:
5C

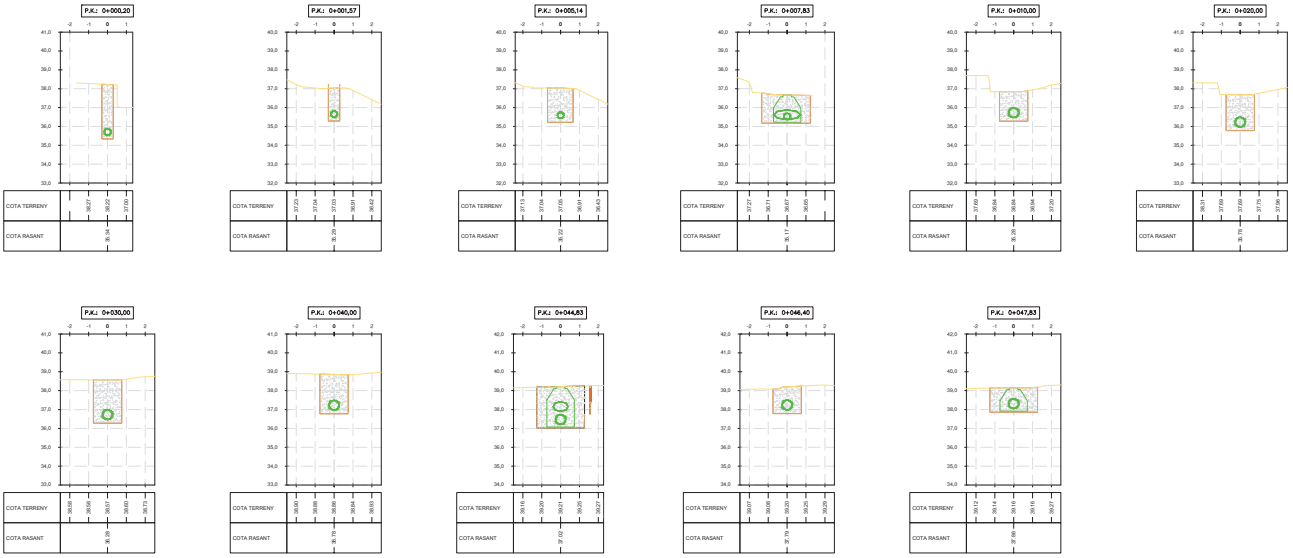
FULL:
3 DE 5

05C_Xarxa Proposta Seccions Transversals.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes / Agbar	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero, ECCP (ColHegiat 22,124); Cristina Gómez Mestres, ETCP (ColHegiat 21,389C)	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALA: 1/200; 0 2 4m; Escala original Din A-3	CLAU: 2021CBPE-P-0016-16	DATA: AGOST 2022	TITOL DEL PLÀNOL: XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA; SECCIONS TRANSVERSALS; EIX XARXA PROPOSTA	PLÀNOL NÚM.: 5C; FULL: 4 DE 5

05C_Xarxa Proposta Seccions Transversals.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA:
1/200
0 2 4m
Escala original Din A-3

CLAU:
2021CBPE-A-0016-16

DATA:
AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
SECCIONS TRANSVERSALS
EIX XARXA PROPOSTA ESCOLA SANTA EULÀLIA

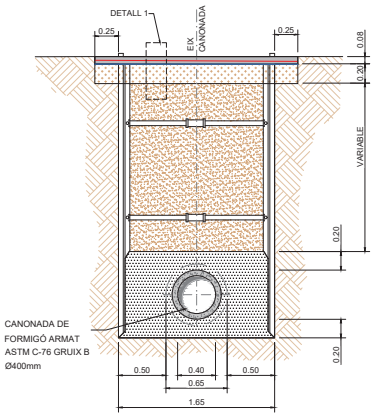
PLÀNOL NÚM.:
5C

FULL:
5 DE 5

05C_Xarxa Proposta Seccions Transversals.dwg

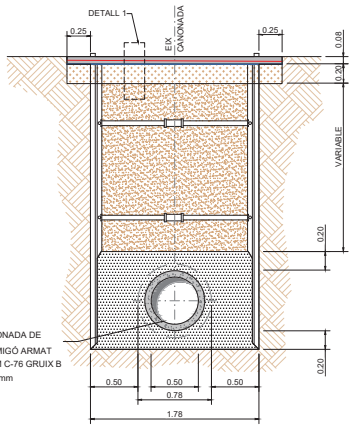
RASA TIPUS "A" (GRAVETAT PER VIAL ESTREBADA)
ESCALA 1:40

DE PK 0+247.60 A PK 0+356.27



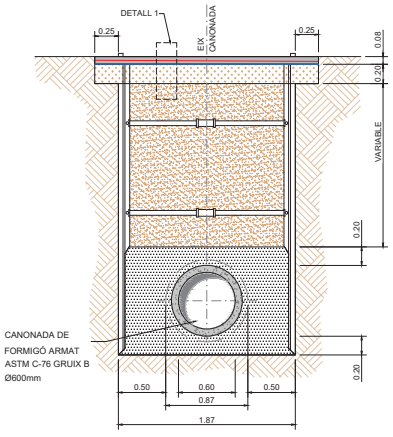
RASA TIPUS "B" (GRAVETAT PER VIAL ESTREBADA)
ESCALA 1:40

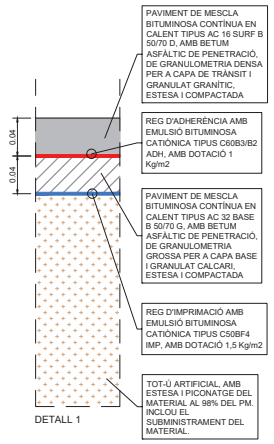
DE PK 0+035.00 A PK 0+042.93



RASA TIPUS "C" (GRAVETAT PER VIAL ESTREBADA)
ESCALA 1:40

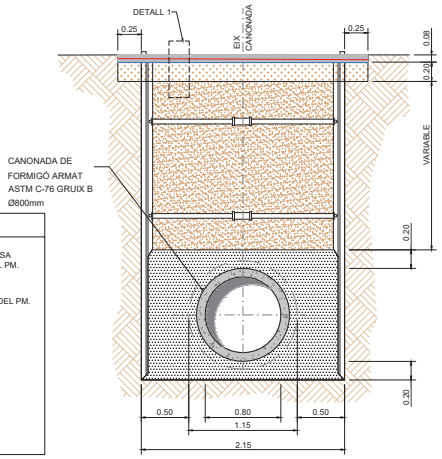
DE PK 0+161.70 A PK 0+247.60





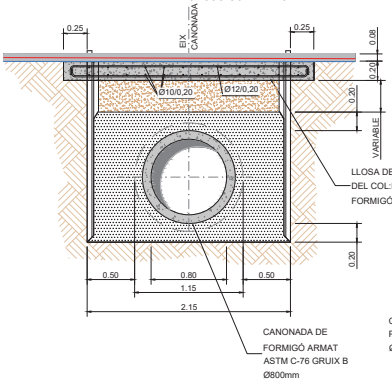
RASA TIPUS "D" (GRAVETAT PER VIAL ESTREBADA)
ESCALA 1:40

DE PK 0+042.93 A PK 0+093.30



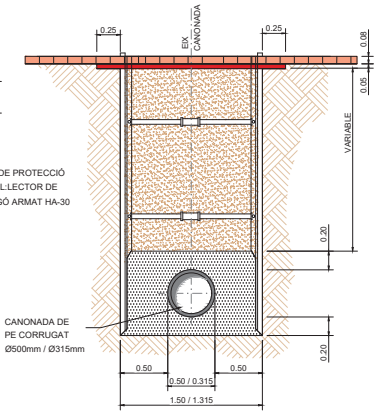
RASA TIPUS "E" (GRAVETAT PER VIAL ESTREBADA)
ESCALA 1:40

ASFALTAT TOT L'AMPLE DEL CARRER
DE PK 0+093.30 A PK 0+161.70



RASA TIPUS "F" (GRAVETAT PER VORERA ESTREBADA)
ESCALA 1:40

ALINEACIÓ ZONA ESCOLA SANTA EULÀLIA



LLEGENDA

- SUBBASE: TOT-Ú ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM.
- REPLÉ DE RASA: TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% DEL PM.
- SUPORT I REPLÉ: MATERIAL GRANULAR (GRAVETA)
- 8cm LLAMBORDÍ 10X20cm
- 5 cm SORRA
- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres
ETOP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/40 — 0 40 80cm — Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-P-0016-16

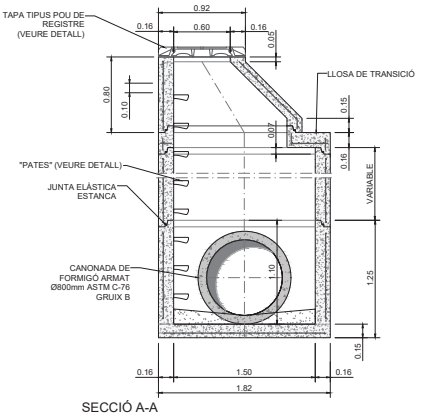
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA CLAVEGUERAM PROPOSTA
SECCIONS TIPUS EXCAVACIÓ

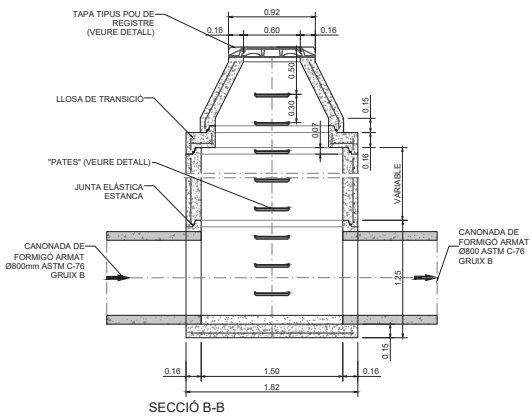
PLÀNOL NÚM.: 5D

FULL: 1 DE 1

05D_2xxxxxxf [xxx.dwg]

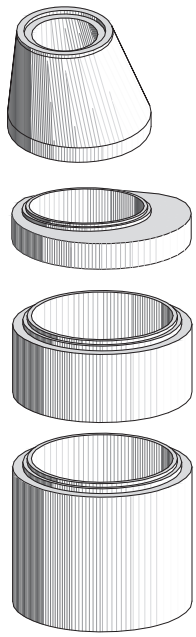


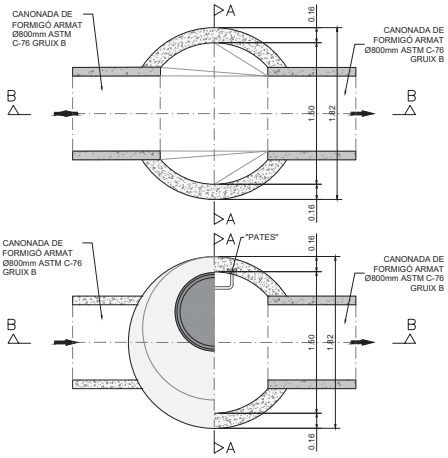
SECCIÓ A-A
ESCALA 1/40



SECCIÓ B-B
ESCALA 1/40

FORMIGÓ ARMAT	
DN	Ø Ext mm
800	984





POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ESCALA 1/40



JUNTA ENTRE MÒDULS
S/E

POU Nº	DIÀMETRE POU	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA TAPA	COTA DE BASE	ALÇADA TOTAL (m)	POU DE RESALT/ SALT ENTRE LAMINES D'AIGUA (m)
P308	1500	0+093,30	395179,845	4564769,223	33,3	31,862	1,438	0
P410	1500	0+047,85	395171,2398	4564724,6	33,8	31,408	2,392	0
P410-1	1500	0+042,93	395166,916	4564722,243	33,592	31,359	2,233	0
P410-2	1500	0+041,54	395166,0047	4564724,259	33,523	31,154	2,369	0

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero ECCP (Col·legiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/40 — 0 40 80 — Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-P-0016-16

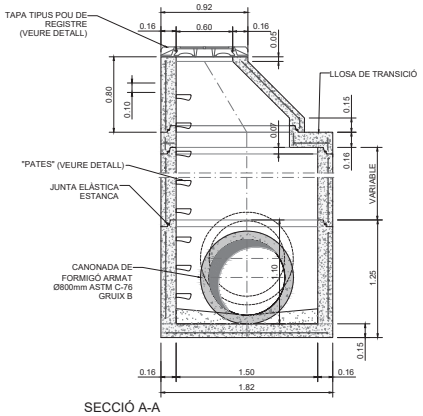
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
OBRES TIPUS XARXA PROPOSTA
POUS DE REGISTRE TIPUS
POUS DE REGISTRE TIPUS Ø1500 TUB Ø800

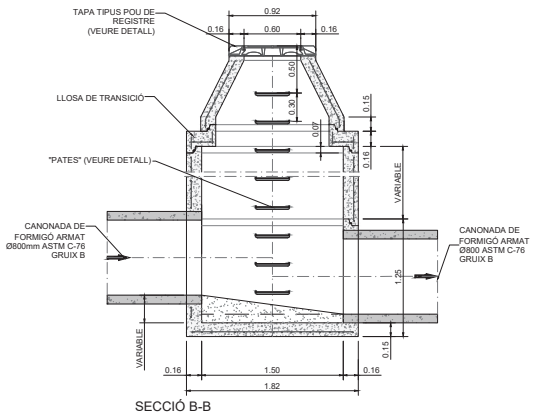
PLÀNOL NÚM. 5E

FULL: 1 DE 5

05E_ObresTipusGrand.dwg

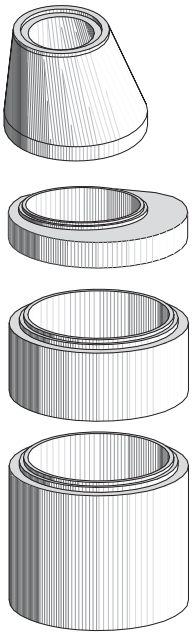


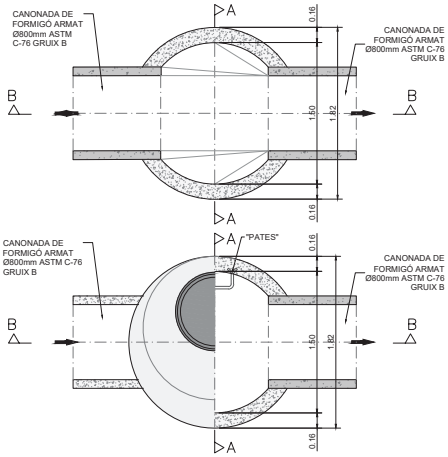
SECCIÓ A-A
ESCALA 1/40



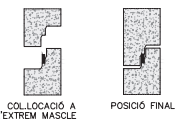
SECCIÓ B-B
ESCALA 1/40

FORMIGÓ ARMAT	
DN	Ø Ext mm
800	984





POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ESCALA 1/40



JUNTA ENTRE MÒDULS
S/E

POU Nº	DIÀMETRE POU	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA TAPA	COTA DE BASE	ALÇADA TOTAL (m)	POU DE RESALT/ SALT ENTRE LAMINES D'AIGUA (m)
P109	1500	0+161,70	395246,758	4564769,971	35,323	33,17	2,153	0,403
P309	1500	0+134,15	395220,1747	4564762,72	34,09	32,271	1,819	0,292

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero ECCP (Col·legiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/40 — 0 40 80 — Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-P-0016-16

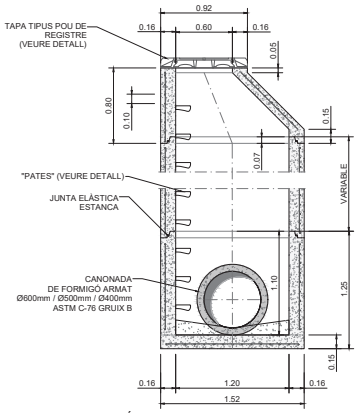
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
OBRES TIPUS XARXA PROPOSTA
POUS DE REGISTRE TIPUS
POU DE REGISTRE TIPUS Ø1500 TUB Ø800 SALT

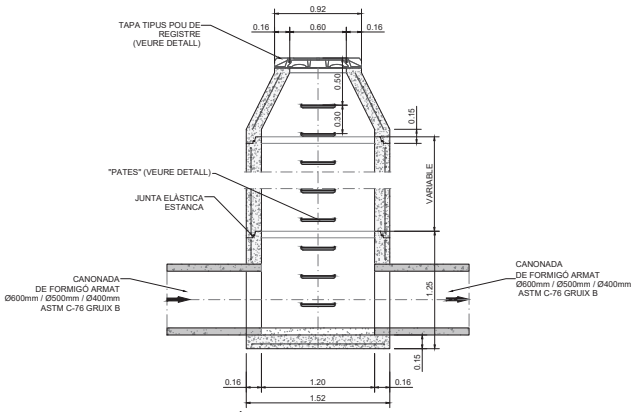
PLÀNOL NÚM.: 5E

FULL: 2 DE 5

05E_ObresTipusGrantid.dwg

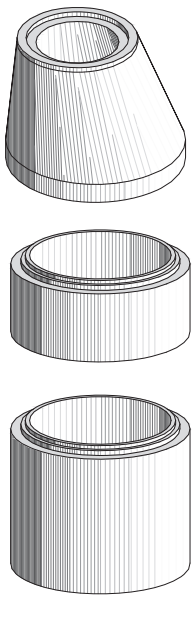


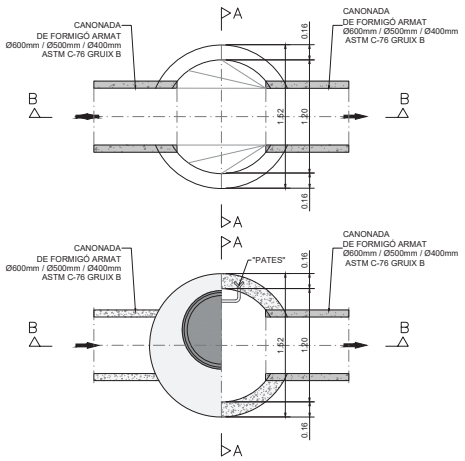
SECCIÓ A-A
ESCALA 1/40



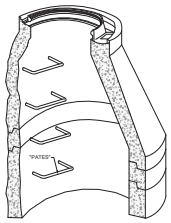
SECCIÓ B-B
ESCALA 1/40

FORMIGÓ ARMAT	
DN	Ø Ext mm
400	520
500	634
600	750

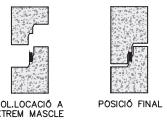




POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ESCALA 1/40



PERSPECTIVA



JUNTA ENTRE MÒDULS
S/E

POU Nº	DIÀMETRE POU	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA TAPA	COTA DE BASE	ALÇADA TOTAL (m)	POU DE RESALT/ SALT ENTRE LAMINES D'AIGUA (m)
P114	1200	0+356,27	395272,3512	4564944,058	45,666	43,238	2,428	0
P396	1200	0+237,46	395226,936	4564843,092	36,459	34,584	1,875	0
P397	1200	0+202,11	395236,135	4564808,964	35,731	34,113	1,618	0
P410-3	1200	0+035,00	395159,2456	4564724,271	33,156	31,28	1,876	0

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero ECCP (Col·legiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/40 — 0 40 80 — Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-P-0016-16

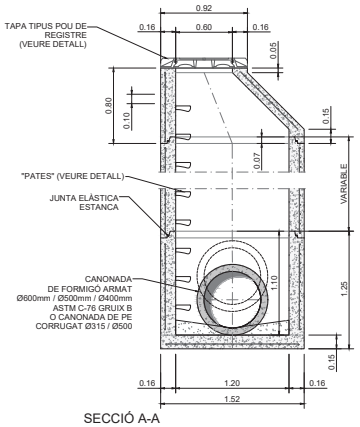
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
OBRES TIPUS XARXA PROPOSTA
POUS DE REGISTRE TIPUS
POU DE REGISTRE Ø1200 TUB Ø400/500/600

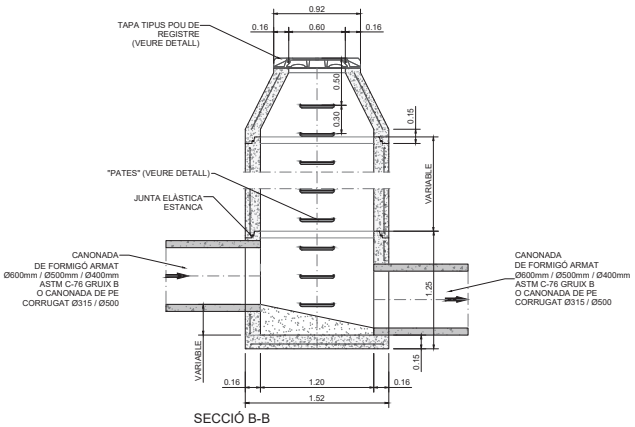
PLÀNOL NÚM. 5E

FULL: 3 DE 5

05E_ObresTipusXarxaProp.dwg



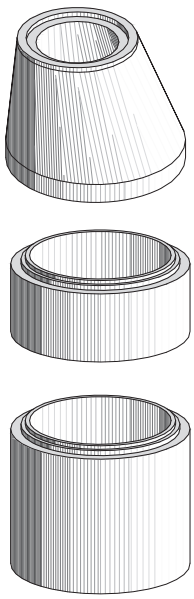
SECCIÓ A-A
ESCALA 1/40

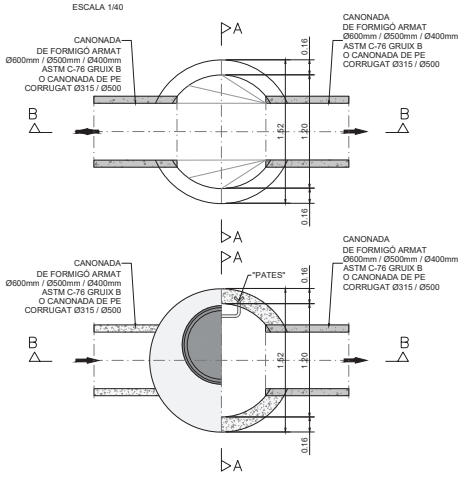


SECCIÓ B-B
ESCALA 1/40

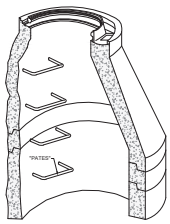
FORMIGÓ ARMAT	
DN	Ø Ext mm
400	520
500	634
600	750

PEAD CORRUGAT	
DN	Ø Int mm
315	272
500	433

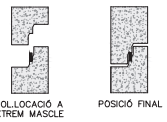




POU DE REGISTRE DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICAT
ESCALA 1/40



PERSPECTIVA



JUNTA ENTRE MÒDULS
S/E

POU Nº	DIÀMETRE POU	P.K.	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA TAPA	COTA DE BASE	ALÇADA TOTAL (m)	POU DE RESALT/ SALT ENTRE LAMINES D'AIGUA (m)
P113	1200	0+324,65	395258,401	4564915,679	43,478	40,583	2,895	1,075
P112	1200	0+288,60	395241,7938	4564883,684	40,685	37,07	3,615	1,711
P352	1200	0+247,60	395219,1027	4564849,536	36,572	34,823	1,749	0,197

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/40 — 0 40 80 — Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-P-0016-16

DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
OBRES TIPUS XARXA PROPOSTA
POUS DE REGISTRE TIPUS
POU DE REGISTRE Ø1200 TUB Ø400/500/600 SALT

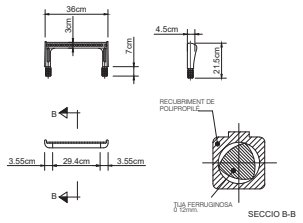
PLÀNOL NÚM. 5E

FULL: 4 DE 5

05E_ObresTipusXarxaInt.dwg

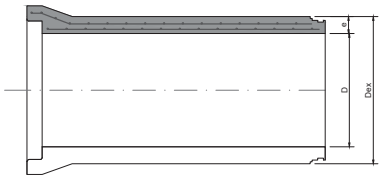
DETALL "PATES" EN POUS DE REGISTRE

PATE DE POLIPROPILÈ REFORÇAT AMB BARETA D'ACER





DETALL CANONADA FORMIGÓ ARMAT





Canonades de formigó armat del fabricant Arenzana, o equivalent.

D	e	Dex	DCampana
400	60	520	670
500	67	634	780
600	75	750	870
800	92	984	1160

mides en mm

Característiques:
Els tubs de formigó armat seran rodons, d'endoll campana, fabricats pel procés de COMPRESSIÓ RADIAL i amb l'extrem mascle FRESAT amb una "acanaladura" per allotjar la junta de goma i evitar el seu desmuntatge.
El ciment a emprar en la seva fabricació serà del tipus "SR", resistent als sulfats i a l'aigua de mar.

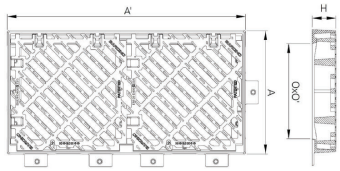
Normativa:
Canonada de formigó armat s/ASTM C 76 M grulx B.
En funció de la càrrega de fissuració i trencament a aixafament es triarà la classe resistent a emprar. La classe resistent serà la CLASSE IV ASTM.

Pressió de prova en fàbrica:
La totalitat dels tubs hauran de passar en fàbrica una prova d'estanqueïtat per aire o aigua.

Tipus de junta:
Els tubs aniran disposats amb unions flexibles per junta elastòmer tipus Delta de cautxú EPDM complint l'establert en la norma UNE-EN-681-1.

DETALL REIXES I EMBORNALS

Codi producte	Referència	Obertura lliure (mm) O x O'	Dimensions exteriors (mm) A x A'	Altura marc (mm) H	Sup.tragant (cm2)	certificat	Pes (kg)
526279	Barcino	910 x 408	1030 x 528	100	2012	Aenor	117
62990031	Kit SCLT Barcino (Kit d'ancratge per a 8 dispositius) 19						





DETALL CANONADA PEAD CORRUGAT



PEAD CORRUGAT	
DN	Ø Int mm
315	272
500	433



PROVES FÍSIQUES (sobre el producte final i la matèria primera):

Índex de fluïdesa (Melt flow)- Norma ISO 1133: 1987 - (Paràmetres de prova: 190°C / 2.16 kg / 10 min) - Prova realitzada sobre la matèria primera IFM ≤ 1,6g/10min

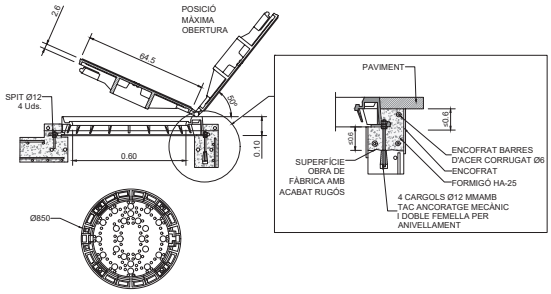
Densitat - Norma UNE 53-020-73, ISO 1183 : 1987 - (Temperatura de prova: 23° C) - Prova realitzada sobre la matèria primera Densitat ≥ 930 kg/m3

Estabilitat Tèrmica (O.I.T) - Norma EN 728 - (Temperatura de prova: 200° C) -Prova realitzada sobre la matèria primera OIT ≥ 20 min.

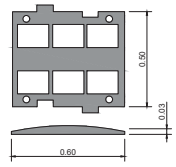
Contingut en negre de fum (Master) - Norma ASTM D 1603 - (Paràmetre de prova: T° de 600° C en una atmosfera de nitrogen) - Prova realitzada sobre la matèria primera i sobre la pared externa del producte acabat Master 2,0 - 2,5%

Assaig d'estufa(Oven test) - Norma ISO 12091 - (Temperatura de prova: 150±2 °C; temps de prova: 30 min per e ≤ 8 mm i 60 min per e > 8 mm.) - Prova realitzada sobre el producte acabat.

TAPA TIPUS POUS DE REGISTRE ABATIBLE MODEL GEO PKSR D400 DECOR O EQUIVALENT



DETALL BANDES REDUCTORES DE VELOCITAT







Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero ECCP (Col·legiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/40 — 0 40 80 — Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE-P-0016-16

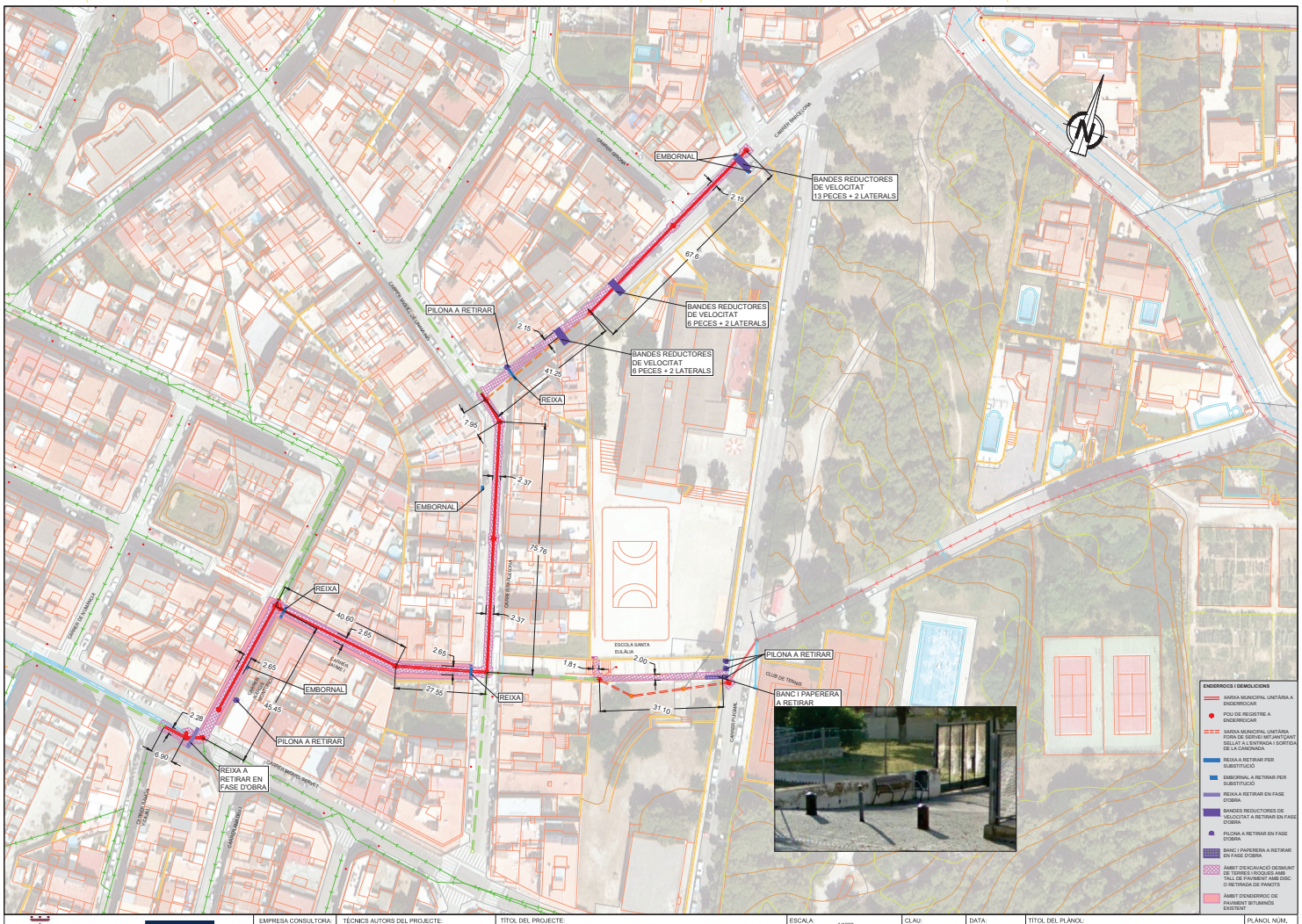
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
OBRES TIPUS XARXA PROPOSTA
DETALLS

PLÀNOL NÚM: 5E

FULL: 5 DE 5

06E_ObresTipusXarxaVal.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (Col·legiat 22.124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (Col·legiat 21.389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/1000
0 10 20m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

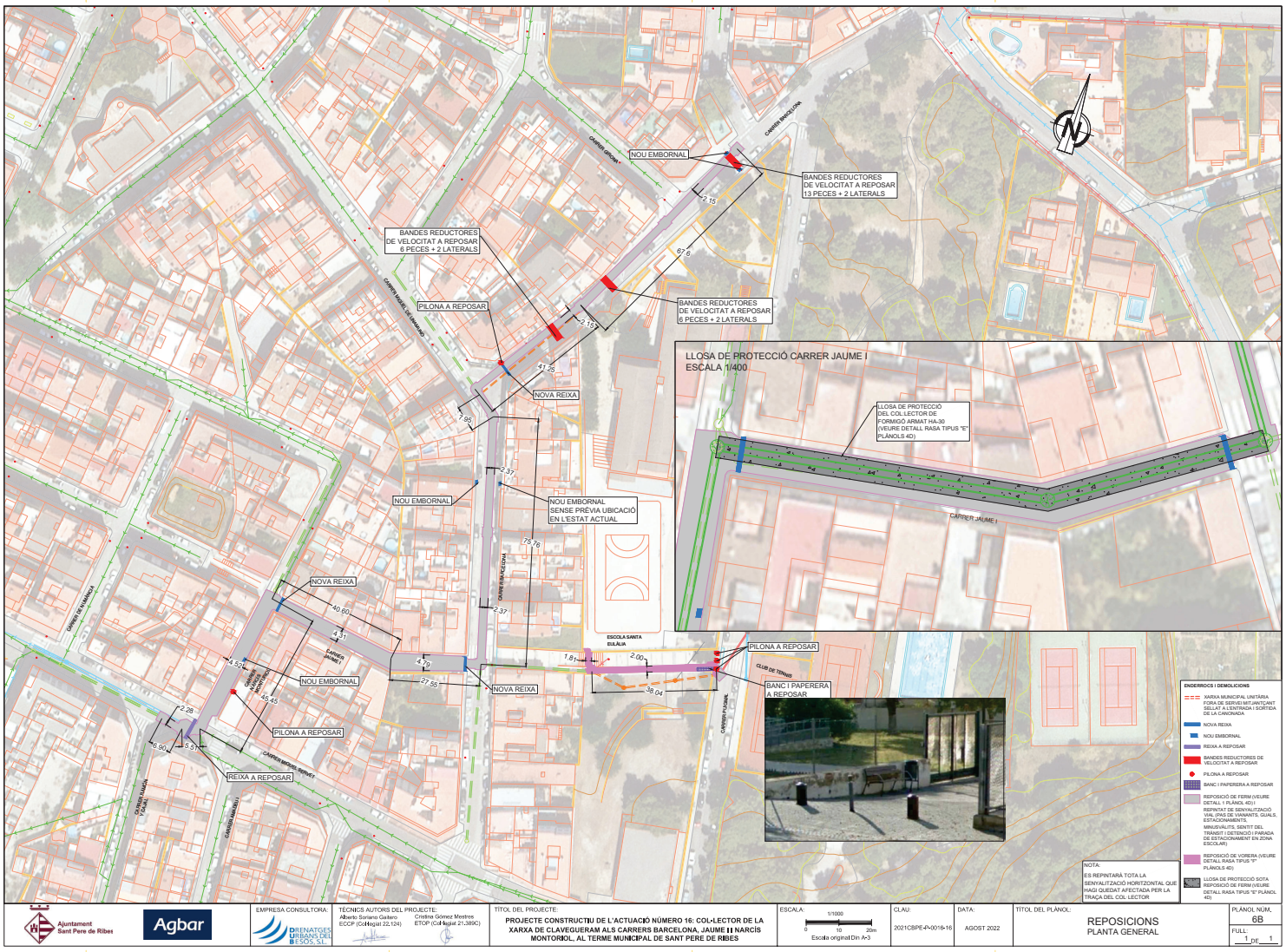
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ENDERROCS
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 6A

FULL: 1 DE 1

06A_Enderrocs.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/1000 — 0 10 20m — Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4X-0016-16

DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL: REPOSICIONS PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 6B

FULL: 1 DE 1

06B_Reposicions.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (CoHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres ETOP (CoHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/1000
0 10 20m
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4P-0016-16

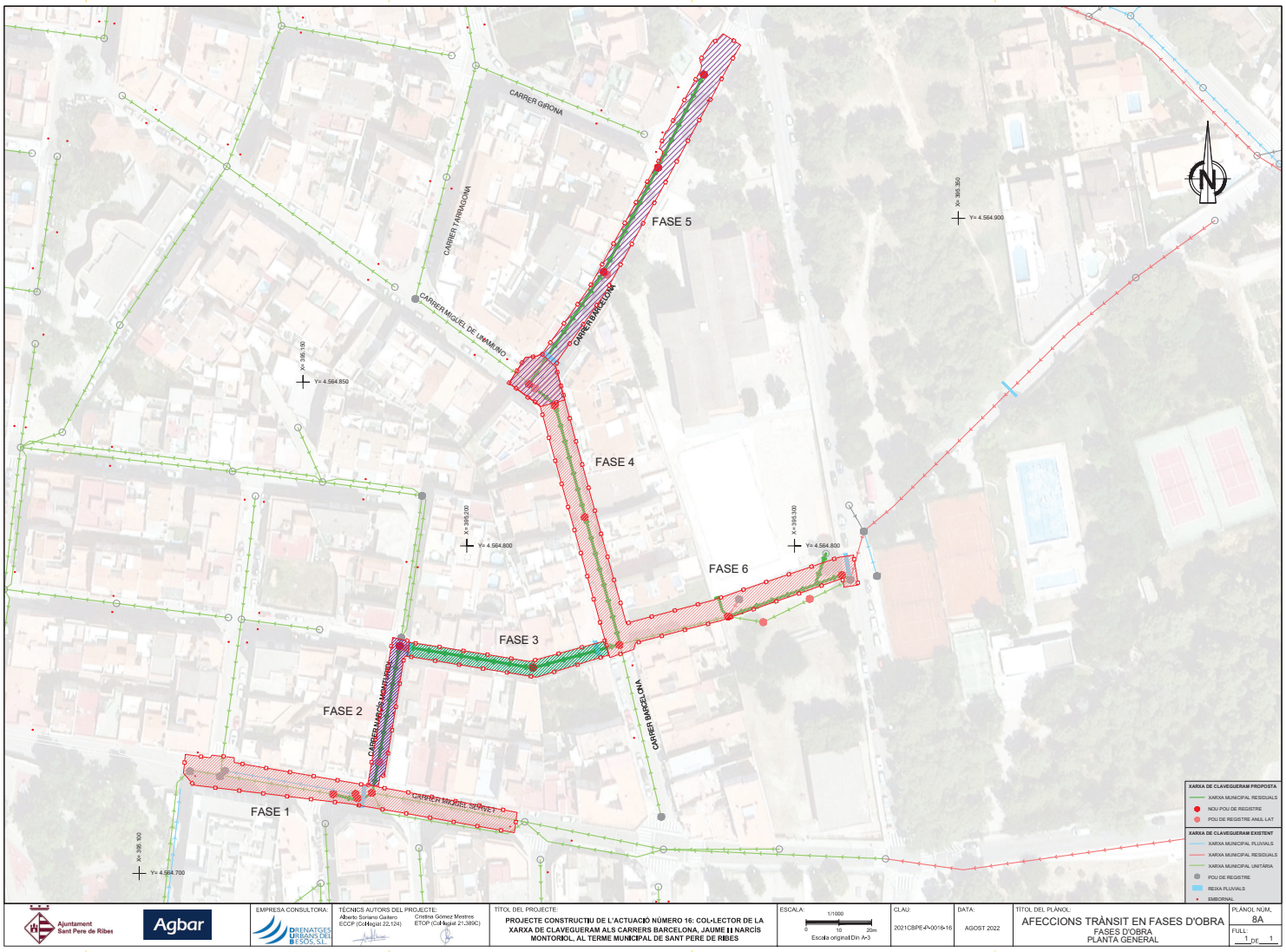
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESTUDI DE SUPERFÍCIES DE CAPTACIÓ
EN REIXES I EMBORNALS
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM. 7

FULL: 1 DE 1

07_SuperFícies Captació Reixes Embornals.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/1000 (0 10 20m)
Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

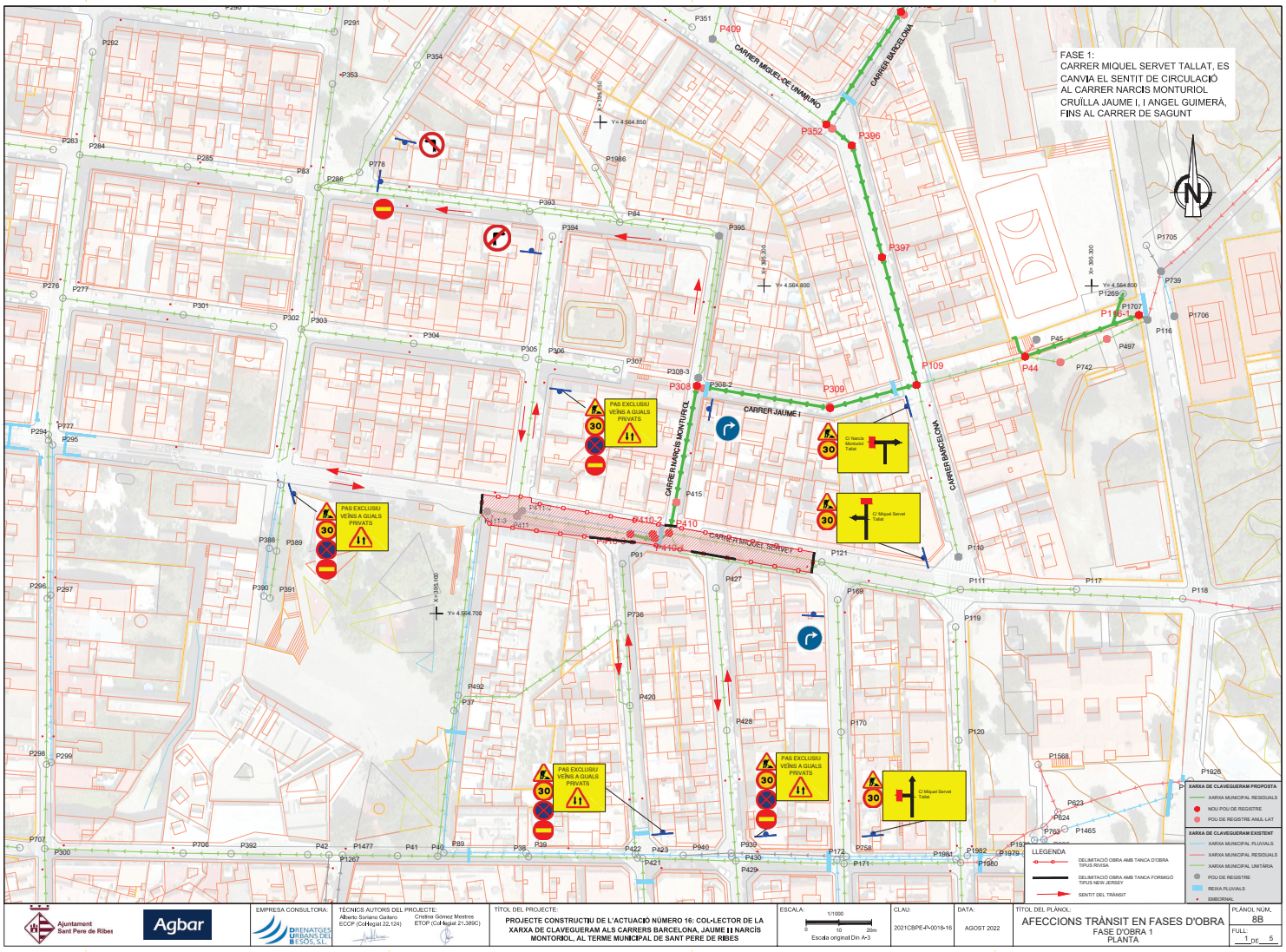
DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
AFECCIONS TRÀNSIT EN FASES D'OBRA
FASES D'OBRA
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.: 8A

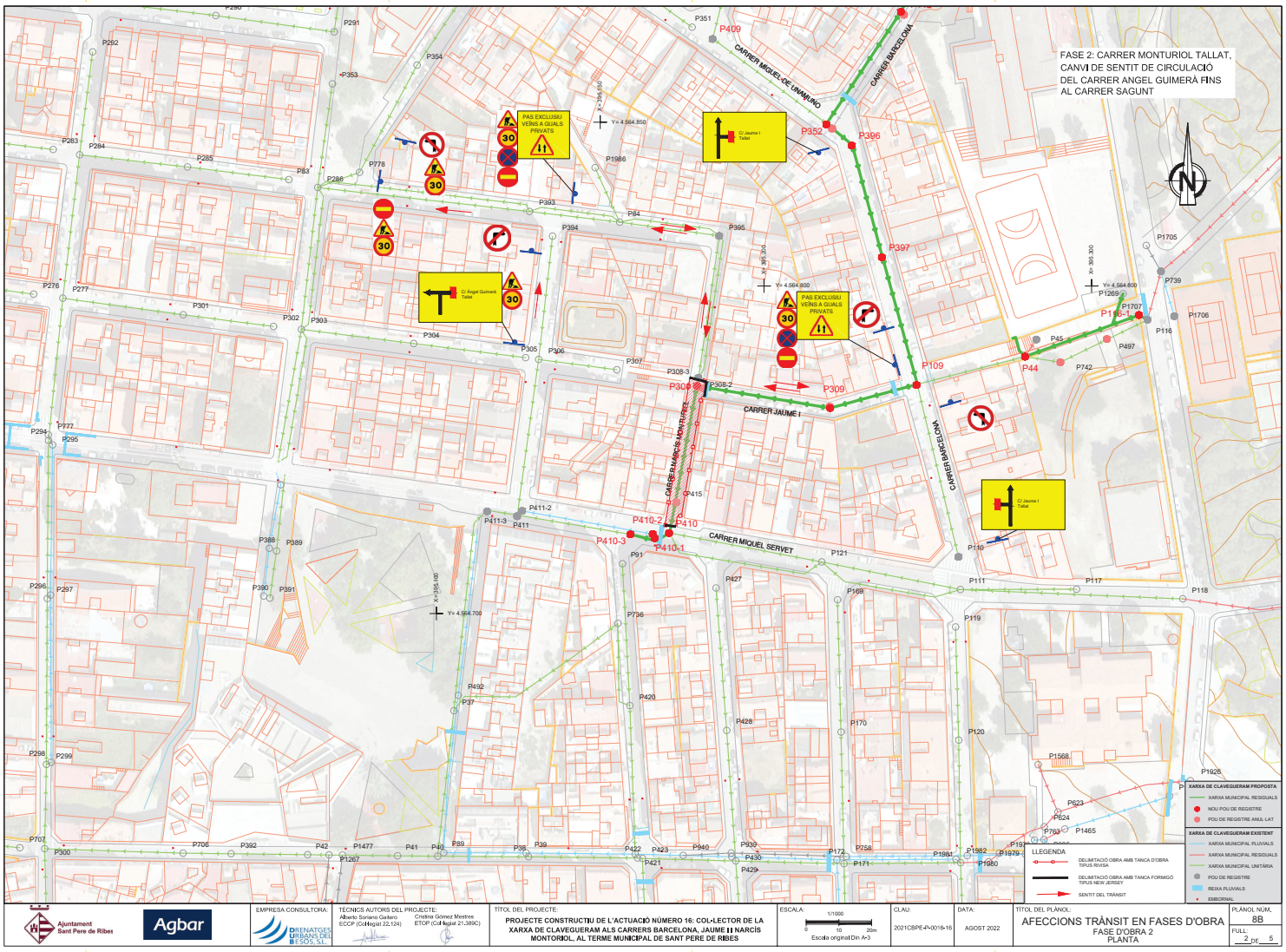
FULL: 1 DE 1

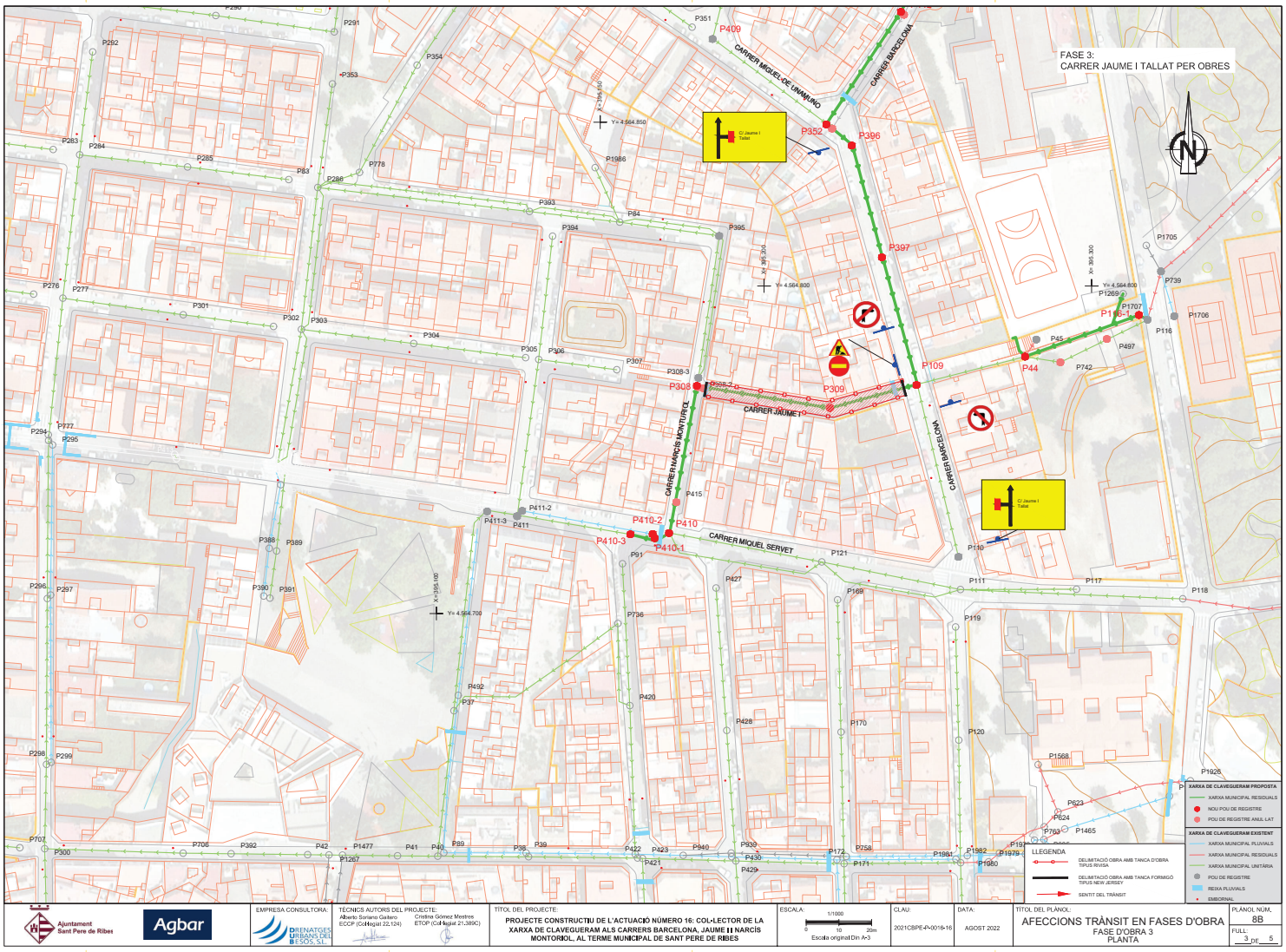
08A_Afeccions Fases.dwg



Ajuntament Sant Pere de Ribes / Agbar	EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.	TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE: Alberto Soriano Gallero, ECCP (ColHegiat 22,124); Cristina Gómez Mestres, ETCP (ColHegiat 21,389C)	TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES	ESCALA: 1/1000 (0 10 20m) Escala original Din A-3	CLAU: 2021CBPE4-0016-16	DATA: AGOST 2022	TITOL DEL PLÀNOL: AFECCIONS TRÀNSIT EN FASES D'OBRA FASE D'OBRA 1 PLANTA	PLÀNOL NÚM. 8B FULL: 1 DE 5

08B01_Afeccions Fase01.dwg


FASE 2: CARRER MONTURIOL TALLAT, CANVI DE SENTIT DE CIRCULACIÓ DEL CARRER ANGEL GUIMERÀ FINS AL CARRER SAGUNT
CARRER MIQUEL DE UNAMUNO
CARRER BARCELONA
CARRER JAUME I
CARRER RAMON MONTURIOL
CARRER MIQUEL SERVET
PAS EXCLUSIU VEÏNS A GUALS PRIVATS
C/ Jaume I Tallat
C/ Àngel Guimerà Tallat
LLEGENDA
DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA D'OBRA TIPUS REVISA
DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY
SENTIT DEL TRÀNSIT
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
NOU POU DE REGISTRE
POU DE REGISTRE ANUL·LAT
XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA
POU DE REGISTRE
REIXA PLUVIALS
EMBORNAL
Ajuntament Sant Pere de Ribes
Agbar
EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.
TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero
ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETCP (ColHegiat 21,389C)
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES
ESCALA:
1/1000
0 10 20m
Escala original Din A-3
CLAU:
2021CBPE4-0016-16
DATA:
AGOST 2022
TÍTOL DEL PLÀNOL:
AFECCIONS TRÀNSIT EN FASES D'OBRA
FASE D'OBRA 2
PLANTA
PLÀNOL NÚM.
8B
FULL:
2 DE 5



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, SL

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero
ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres
ETOP (Col·legiat 21,389C)

TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM AL CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/1000
0 10 20m
Escala original Din A-3

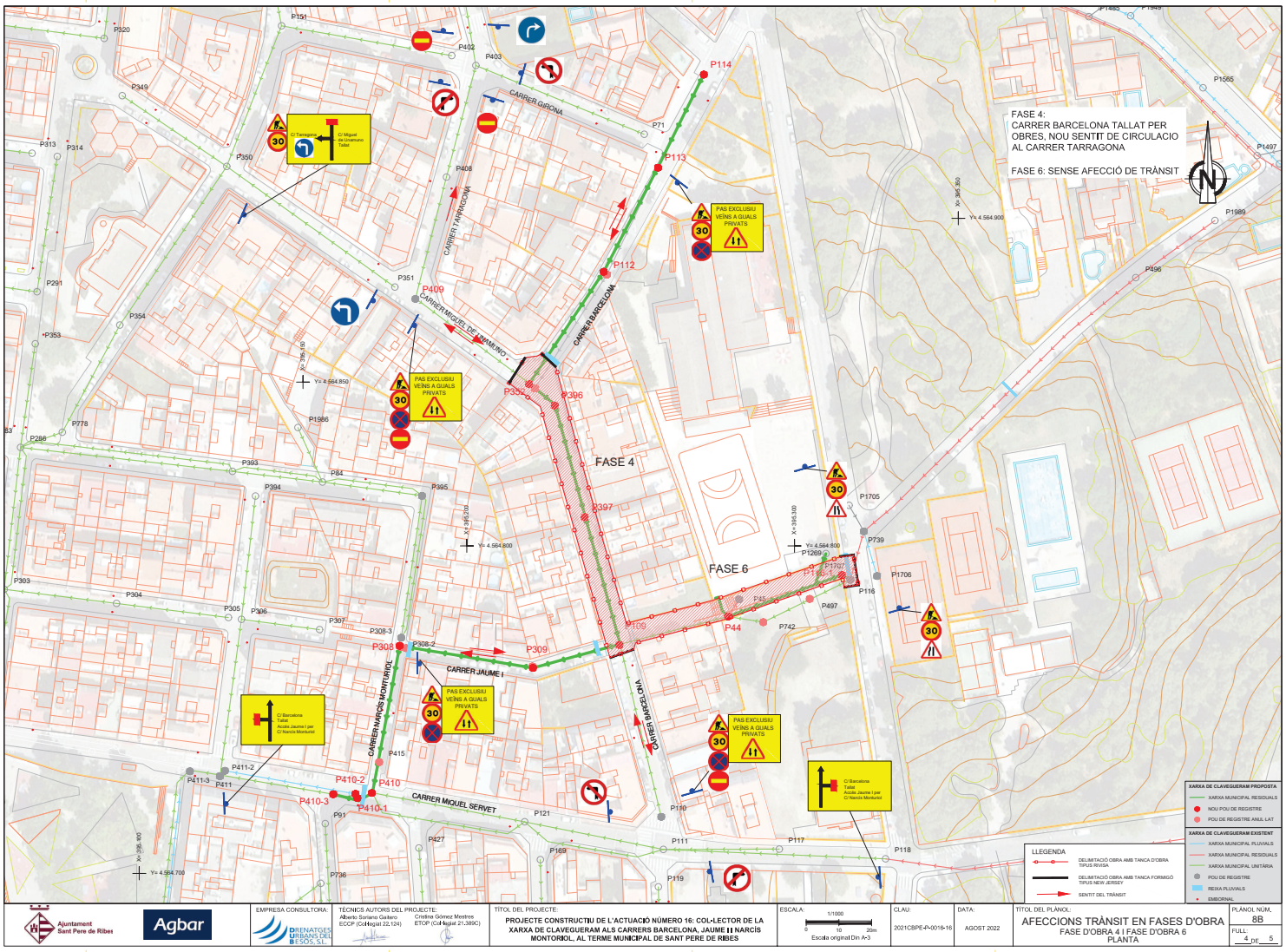
CLAU: 2021CBPE4-0016-16

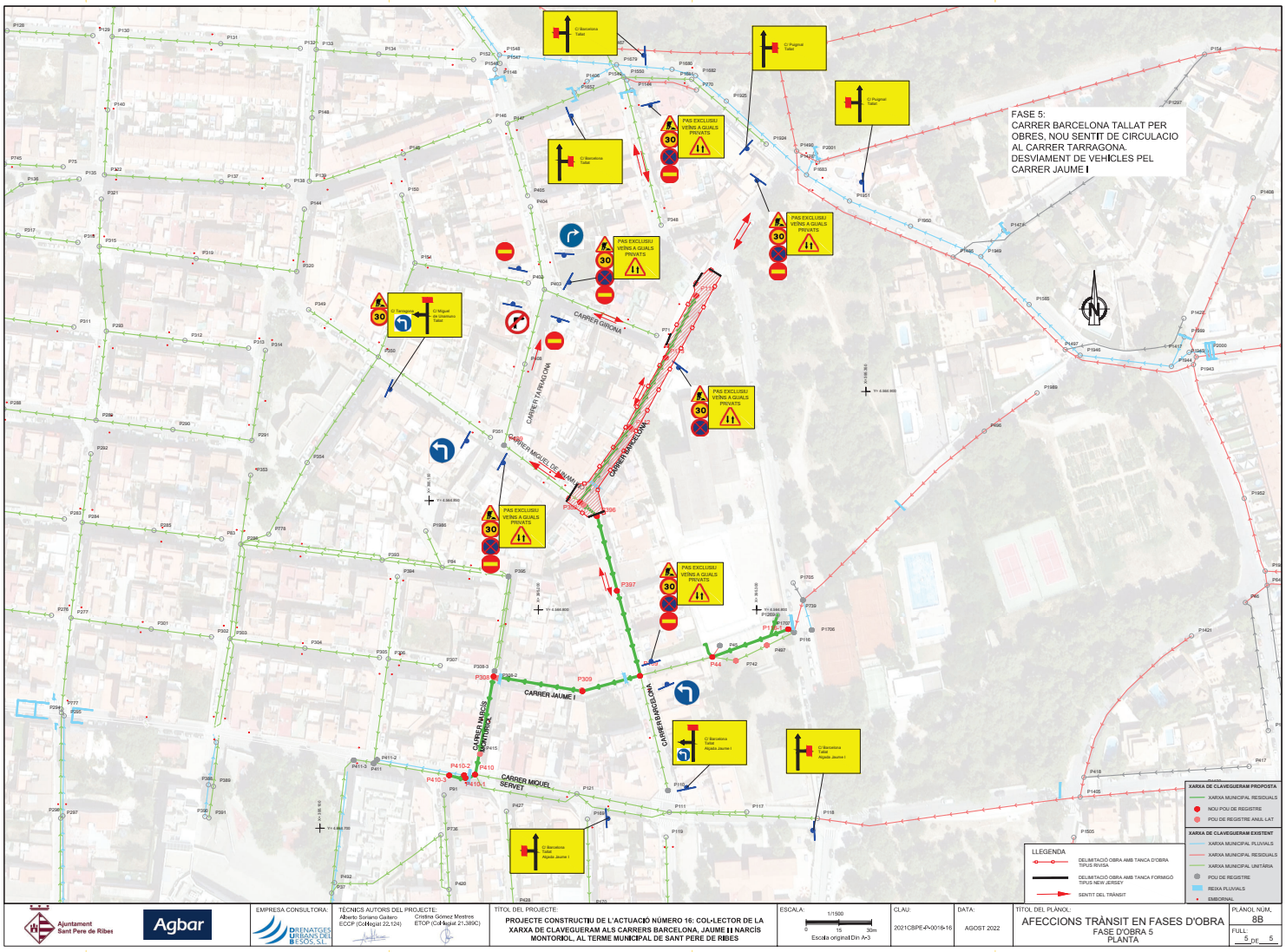
DATA: AGOST 2022

TITOL DEL PLÀNOL:
AFECCIONS TRÀNSIT EN FASES D'OBRA
FASE D'OBRA 3
PLANTA

PLÀNOL NÚM. 8B
FULL: 3 DE 5

08810_Afecciones Fase 03.dwg


FASE 4:
CARRER BARCELONA TALLAT PER OBRES, NOU SENTIT DE CIRCULACIO AL CARRER TARRAGONA
FASE 6: SENSE AFECCIÓ DE TRÀNSIT
FASE 4
FASE 6
CARRER GIRONA
CARRER TARRAGONA
CARRER MIQUEL DE CERVANTES
CARRER BARCELONA
CARRER JAUME I
CARRER NARCÍS MONTURIOL
CARRER MIQUEL SERVET
PAS EXCLUSIU VEÏNS A GUALS PRIVATS
C/ Barcelona Tallat Accés Jaume I per C/ Narcís Monturiol
C/ Miguel de Unamuno Tancat
LLEGENDA
DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA D'OBRA TIPUS RIVISA
DELIMITACIÓ OBRA AMB TANCA FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY
SENTIT DEL TRÀNSIT
XARXA DE CLAVEGUERAM PROPOSTA
XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
NOU POU DE REGISTRE
POU DE REGISTRE ANUL·LAT
XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT
XARXA MUNICIPAL PLUVIALS
XARXA MUNICIPAL RESIDUALS
XARXA MUNICIPAL UNITÀRIA
POU DE REGISTRE
REIXA PLUVIALS
EMBORNAL
Ajuntament Sant Pere de Ribes
Agbar
EMPRESA CONSULTORA:
DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.
TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gallero ECCP (ColHegiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres ETCP (ColHegiat 21,389C)
TITOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES
ESCALA:
1/1000
Escala original Din A-3
CLAU:
2021CBPE4-0016-16
DATA:
AGOST 2022
TITOL DEL PLÀNOL:
AFECCIONS TRÀNSIT EN FASES D'OBRA
FASE D'OBRA 4 I FASE D'OBRA 6
PLANTA
PLÀNOL NÚM.
8B
FULL:
4 DE 5



Ajuntament Sant Pere de Ribes

Agbar

EMPRESA CONSULTORA: DRENATGES URBANS DEL BESÒS, S.L.

TÈCNICS AUTORS DEL PROJECTE:
Alberto Soriano Gaitero ECCP (Col·legiat 22,124)
Cristina Gómez Mestres ETOP (Col·legiat 21,389C)

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'ACTUACIÓ NÚMERO 16: COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA, JAUME I I NARCÍS MONTORIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

ESCALA: 1/1500 — 0 15 30m — Escala original Din A-3

CLAU: 2021CBPE4-0016-16

DATA: AGOST 2022

TÍTOL DEL PLÀNOL:
AFECCIONS TRÀNSIT EN FASES D'OBRA
FASE D'OBRA 5
PLANTA

PLÀNOL NÚM. 8B

FULL: 5 DE 5

08B05_Afeccions Fase 05.dwg

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Índex

B - MATERIALS I COMPOSTOS 7
B0 - MATERIALS BÀSICS 7
B01 - LÍQUIDS 7
B011- - AIGUA 7
B0 - MATERIALS BÀSICS 8
B03 - GRANULATS 8
B03C- - SAULÓ 8
B0 - MATERIALS BÀSICS 9
B03 - GRANULATS 9
B03F- - TOT-U 10
B0 - MATERIALS BÀSICS 13
B03 - GRANULATS 13
B03J- - GRAVA DE PEDRERA 13
B0 - MATERIALS BÀSICS 18
B03 - GRANULATS 18
B03L- - SORRA 18
B0 - MATERIALS BÀSICS 23
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 23
B054- - CALÇ 23
B0 - MATERIALS BÀSICS 26
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 26
B055- - CIMENT 26
B0 - MATERIALS BÀSICS 31
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 31
B057- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS 31
B0 - MATERIALS BÀSICS 36
B06 - FORMIGONS 36
B067- - FORMIGÓ DE NETEJA 36
B0 - MATERIALS BÀSICS 38
B06 - FORMIGONS 38
B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL 38
B0 - MATERIALS BÀSICS 40
B06 - FORMIGONS 40
B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE) 40
B0 - MATERIALS BÀSICS 47
B07 - MORTERS DE COMPRA 47
B079- - MORTER POLIMÈRIC 47
B0 - MATERIALS BÀSICS 48
B07 - MORTERS DE COMPRA 48
B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA 48
B0 - MATERIALS BÀSICS 50
B0A - FERRETERIA 50
B0AK- - CLAU 50
B0 - MATERIALS BÀSICS 51
B0A - FERRETERIA 51

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

B0AM- - FILFERRO 51
B0 - MATERIALS BÀSICS 53
B0A - FERRETERIA 53
B0AN- - TAC D'ACER QUÍMIC 53
B0 - MATERIALS BÀSICS 54
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 54
B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER 54
B0 - MATERIALS BÀSICS 59
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 59
B0D2 - TAULONS 59
B0D21- - TAULÓ 59
B0 - MATERIALS BÀSICS 60
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 60
B0D3 - LLATES 60
B0D31- - LLATA 60
B0 - MATERIALS BÀSICS 61
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 61
B0D7 - TAULERS 61
B0D70- - TAULER 61
B0 - MATERIALS BÀSICS 63
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 63
B0D8 - PLAFONS 63
B0D80- - PLAFÓ METÀL·LIC 63
B0 - MATERIALS BÀSICS 64
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 64
B0DC - ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS 64
B0DC0- - PLAFÓ METÀL·LIC D'ACER 64
B0 - MATERIALS BÀSICS 64
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 64
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 64
B0DZ1- - DESENCOFRANT 64
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS 66
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES 66
B971- - PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES 66
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS 67
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS 67
B9E2- - PANOT PER A VORERA 67
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS 70
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 70
B9F3- - PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR 70
B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS 73
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 73
B9H1- - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 73
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 77
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 77
BBA0- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ 77
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 80

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 80
BBA1- - PINTURA PER A MARQUES VIALS 80
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 82
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES 82
BD53- - BASTIMENT PER A INTERCEPTOR 82
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 84
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES 84
BD5K- - REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES 85
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 87
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 87
BD72- - TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS (D) 87
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 90
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 90
BDD4- - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE (D) 90
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ 92
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 92
BDD5- - PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR (D) 92
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 94
BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 94
BFYD- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ 94
B0 - MATERIALS BÀSICS 95
B06 - FORMIGONS 95
B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT 95
B0 - MATERIALS BÀSICS 96
B07 - MORTERS DE COMPRA 96
B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS 96
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 98
G2 - DEMOLICIONS 98
G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS 98
G21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE 98
P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS 100
P2 - DEMOLICIONS 100
P21 - ENDERROCS 100
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 100
P2143- - ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES 100
P2 - DEMOLICIONS 102
P21 - ENDERROCS 102
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 102
P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES 102
P2 - DEMOLICIONS 103
P21 - ENDERROCS 103
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 104
P2149- - DEMOLICIÓ DE VORADA AMB RIGOLA 104
P2 - DEMOLICIONS 105

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

P21 - ENDERROCS 105
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 105
P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ 105
P2 - DEMOLICIONS 106
P21 - ENDERROCS 106
P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS 106
P21G3- - DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA 106
P2 - DEMOLICIONS 107
P21 - ENDERROCS 107
P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS 107
P21G7- - DEMOLICIÓ DE POU 108
P2 - DEMOLICIONS 109
P21 - ENDERROCS 109
P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS 109
P21GM- - ENDERROC DE CLAVEGUERÓ 109
P2 - DEMOLICIONS 110
P22 - MOVIMENTS DE TERRES 110
P221 - EXCAVACIONS 110
P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT 110
P2 - DEMOLICIONS 112
P22 - MOVIMENTS DE TERRES 112
P221 - EXCAVACIONS 112
P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU 112
P2 - DEMOLICIONS 114
P22 - MOVIMENTS DE TERRES 114
P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS 115
P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA 115
P2 - DEMOLICIONS 115
P22 - MOVIMENTS DE TERRES 115
P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS 115
P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS 115
P2 - DEMOLICIONS 117
P22 - MOVIMENTS DE TERRES 117
P225 - REBLERT 117
P2252- - ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA 117
P2 - DEMOLICIONS 123
P22 - MOVIMENTS DE TERRES 123
P225 - REBLERT 123
P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA 123
P2 - DEMOLICIONS 125
P23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES 125
P233- - ESTREBADA DE RASA 125
P3 - FONAMENTS 126
P3C - LLOSES 126
P3C1- - ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS 126
P3 - FONAMENTS 129
P3C - LLOSES 129

P3C2- - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS 129
P3 - FONAMENTS 133
P3C - LLOSES 133
P3C5- - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS 133
P3 - FONAMENTS 135
P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 135
P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT 136
P9 - FERMS I PAVIMENTS 137
P92 - SUBBASES 137
P92A- - SUBBASE DE TOT-U 137
P9 - FERMS I PAVIMENTS 140
P96 - VORALS I VORADES 140
P961- - COL·LOCACIÓ DE VORADA 141
P9 - FERMS I PAVIMENTS 142
P97 - RIGOLES 142
P977- - RIGOLA DE PECES DE MORTER DE CIMENT 142
P9 - FERMS I PAVIMENTS 144
P9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA 144
P9E1- - PAVIMENT DE PANOT 144
P9 - FERMS I PAVIMENTS 146
P9F - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ 146
P9F4- - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ 146
P9 - FERMS I PAVIMENTS 148
P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 148
P9H5- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT 148
P9 - FERMS I PAVIMENTS 152
P9L - REGS SENSE GRANULATS 152
P9L1- - REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT 152
PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ 154
PD5 - DRENATGES 154
PD52- - BASTIMENT PER A INTERCEPTOR 154
PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ 155
PD5 - DRENATGES 155
PD56- - CAIXA PER A INTERCEPTOR 155
PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ 157
PD5 - DRENATGES 158
PD5U- - REIXA DE FOSA PER A DRENATGES 158
PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ 159
PD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS 159
PD7F- - TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA 159
PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ 161
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 162
PDB3- - SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ 162
PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ 163
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 163
PDB7- - PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 163

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ 164
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 164
PDBC- - CUBETA PER A POU PREFABRICAT 164
PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ 166
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 166
PDBE- - BROCAL PER A POU PREFABRICAT 166
PQ - EQUIPAMENTS 167
PQ2 - PAPERERES 167
PQ22- - PAPERERA DE PEU 167

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011- - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03C- - SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Pròctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03F- - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
  - Àrids per a tot-u: < 30
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
  - Àrids per a tot-u: < 35
  - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40

- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envellIment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
  - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
  - Dos últims digits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
  - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
  - Referència a la norma EN 13242.
  - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
  - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
  - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
  - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
  - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8T,B03J-0K7V,B03J-0K88.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos férrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxucueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes

- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-sílicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys. La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05MQ,B03L-05N5,B03L-05MS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Particules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granitic; O, ofita; B, basalt; D, dolomitic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamis 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamis 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali silice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe especifica d'exposició: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe especifica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe especifica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
    - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
    - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamis UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamis	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres		C - D <= 50

condi- cions		D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).

- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):

  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics

o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica

europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clínker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M

Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clínker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B

Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'aparèixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IH,B057-06IQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
    - ADH: reg d'adherència
    - TER: reg termoadherent
    - CUR: reg de curat
    - IMP: reg d'imprimació
    - MIC: microaglomerat en fred
    - REC: reciclat en fred

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracteris-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre l'emulsió original					
Índix Trencament	13075 -1		70-155 Classe3	70-155 Classe3	70-155 Classe3	110-195 Classe4	110-195 Classe4	110-195 Classe4	>170 Classe5
Contingut lligant(aigua)	1428	%	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6	48-52 Classe6	58-62 Classe6	58-62 Classe6
Contin.fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2	<=10,0 Classe6	5-15 Classe7	<=2,0 Classe2	<=2,0 Classe2
Temps fluèn-cia(2mm,40°C)	12846 -1	s	40-130 Classe4	40-130 Classe4	40-130 Classe4	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3	15-70 Classe3
Residu tamis (tamis 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2	<=0,1 Classe2
Tendència(7d) sedimentació	12847	%	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3	<=10 Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3	>=90 Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808		C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracteris-tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual					

Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1								
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330 Classe7	<=50 Classe2	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=330 Classe7	<=100 Classe3	<=330 Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300 Class10	>300 Class10	-	-
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220 Classe5	<=50 Classe2	<=220 Classe5	<=220 Classe5	<=270 Classe6	<=100 Classe3	<=220 Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8	<=35 Classe8	<=35 Classe8	>=43 Classe6	>=35 Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
pèndul			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
pèndul			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
 - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
      - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
      - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
 - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:
      - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
      - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
      - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
      - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
      - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
      - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
      - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
      - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
      - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
      - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
      - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
      - Quantitat de 30 t.
      - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B067- - FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

_____

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9O.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
    - Tipus i contingut de ciment
    - Relació aigua ciment
    - Contingut en addicions, si es el cas
    - Tipus i quantitat d'additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12CD,B06E-11O5,B06E-12MW,B06E-12C5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el titol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluïda: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de particules que passen pel tamis 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat

- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació especifica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 séries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà

la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck

on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació tipica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
    - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
    - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
    - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari

del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B079- - MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats herméticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6,B07L-1PYA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a juntes i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)

  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a juntes i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua

- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AK- - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0AN- - TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
     - 5°C - 0°C: 5 h
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-1089,B0B8-108B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
    - B 500 T
        - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
        - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
        - Allargament al trencament: >= 8%
        - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre si perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
    - Malles simples: dmin <= 0,6 dmàx

(dmin: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
    - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles
En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta

conformitat es podrà efectuar mitjançant:
    - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:
            - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
                - Comprovació de la secció equivalent
                - Comprovació de les característiques geomètriques
                - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
                - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
        - Subministrament >= 300 t:
            - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
            - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
            - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
                - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
                - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
                - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
                - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
                - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
            - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
                - Comprovació de la secció equivalent
                - Comprovació de les característiques geomètriques
                - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
                - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
    - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
    - Pes del lot <= 30 t
    - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
    - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
    - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte
Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir

la realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una série de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75

	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles. No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions. Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 - PLAFONS

B0D80- - PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DC - ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS

B0DC0- - PLAFÓ METÀL·LIC D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DC0-0CMK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plafó metàl·lic amb estructura de rigidització, i elements d'apuntalament extensibles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny, seccions, col·locació d'elements d'estrebada, etc., han de ser els adequats per a garantir que suportarà les pressions del terreny en les condicions més desfavorables, sense deformacions.
La superfície exterior del plafó ha de ser llisa, i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Ha de tenir un sistema d'ensamblatge amb els plafons del costat, que garanteixi la continuïtat del sistema una vegada muntat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: Horitzontalment sobre posts de fusta, si s'apilen s'han de separar per fustes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernis antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B971- - PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B971-0GUF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):

    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
    - Resistència a flexió
    - Estructura

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una série no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- - PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)

- Sobre 3 mostres de 3 peces:
  - Absorció d'aigua
  - Gelabilitat
  - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
  - Resistència al xoc
- Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
  - Resistència a flexió
  - Estructura
  - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)

- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

B9F3- - PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F3-0HQA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:

- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm

- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament

  - Comportament davant del foc
  - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència a la ruptura
  - Resistència al patinat/lliscament
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:
  - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTR,B9H1-0HWM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591

- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el fíller afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de fíller afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.

  - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a

o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles contínues
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
    - Referència a la norma europea EN
    - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA0- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-HOPP,BBA0-0SD6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
    - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques

- Termoplàstics
- Plàstics en fred

- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9

- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
- Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
- Grans i partícules estranyes: <= 3%
- Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.

- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
- Classe 0: valor no requerit
- Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)

- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a zones aptes per a la circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
- Índex de refracció
- Granulometria
- Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
- En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
- Granulometria
- Índex de refracció
- Percentatge de microesferes defectuoses
- Tractament superficial

- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits específicats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos

de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1- - PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:

  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o

post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
- Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE)
- Avaluació Tècnica Europea (ETE)

- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits específicats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD53- - BASTIMENT PER A INTERCEPTOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD53-0M88.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i

aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.
La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:

Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm
DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 340 N/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5K- - REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5K-1KKK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'estèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament

corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncava.
La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

REIXA:
Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa continua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de resídu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superficies planes i rigides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves caracteristiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD72- - TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD72-0LD4,BD72-0LD2,BD72-0LCZ,BD72-0LD0,BD72-PLIN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric de formigó armat, amb un extrem llís i l'altre en forma de campana, per a una unió encadellada amb anella de goma i, en el seu cas, apta per a esforços de tracció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
No ha de tenir incrustacions, fissures que travessin la paret, escrostonaments, ni defectes que indiquin imperfeccions del procés d'emmotllament.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals sempre que no disminueixin les qualitats intrínseques i funcionals dels tubs.
Les característiques dels materials components han d'estar d'acord amb les especificacions de

la normativa vigent.
La llargària ha de ser constant i ha de permetre un transport i muntatge fàcils.
TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
Els tubs han de complir, segons la norma ASTM C 76M, les proves d'absorció i de permeabilitat. Totes les proves s'han de fer d'acord amb la norma ASTM C 497M.
Cada tub ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Classe de tub i designació
- Data de fabricació
- Nom o marca del fabricant
- Identificació de la planta de producció
- En el cas d'armadura asimètrica, s'ha d'indicar la generatriu que ha d'anar a la part superior.
Resistència a l'aixafament (assaig de les tres arestes segons ASTM C 497 M):

Classe	Resistència mínima a l'aixafament (kg/m)
1	>= 6 x DN (mm)
2	>= 7,5 x DN (mm)
3	>= 10 x DN (mm)
4	>= 15 x DN (mm)
5	>= 17,5 x DN (mm)

Relació aigua-ciment (en pes): <= 0,53
Contingut de ciment: >= 280 kg/m3
Toleràncies:
- Diàmetre interior: - 0 mm, + 3% diàmetre nominal
- Llargària: ± 13 mm
- Llargària de dos costats oposats (DN = Diàmetre nominal en mm):
  - DN < 2200 mm: ± 16 mm
  - DN >= 2200 mm: ± 19 mm
- Rectitud (alineació): ± 10 mm/m
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
El diàmetre màxim per als tubs de formigó de fibres d'acer és de 2000 mm.
Els tubs de secció ovoide seran sempre armats.
Els tubs de formigó armat tindran l'armat mínim que s'indica en UNE-127916 i complirà les característiques que s'indiquen en UNE-EN 1916 i UNE 127916
- Càrrega de fisuració i trencament per a tubs de formigó armat i tubs de formigó amb fibres d'acer d'acord amb taules UNE 127916.
Toleràncies:
Tubs de secció circular:
- Diàmetre interior:
  - 150-200-250-300: ±5mm
  - 400: ±6mm
  - 500: ±8mm
  - 600: ±9mm
  - 700-800-900-1000: ±10mm
  - 1100: ±11mm
  - 1200: ±12mm
  - 1300-1400: ±14mm
  - 1500-1600-1800-2000-2500-3000: ±15mm
- Diferència entre generatrius: UNE 127916
- Gruix parets. Les toleràncies són variables segons el diàmetre nominal UNE 127916.
- Longitud interna del tub:
  - Tubs de diàmetre nominal <1500: ±1%
- Diferència entre generatrius oposades:
  - Tubs de diàmetre < 600mm: 6mm
  - Tubs de diàmetre entre 600 i 2000 mm: 10mm/m i màxim 16mm.
Tubs de secció ovoide:
- Veure UNE 127916

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Amb els extrems protegits de cops. S'han de deixar el més a prop possible de la seva posició definitiva.
Emmagatzematge: S'han de protegir del sol, de les temperatures extremes, i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS D'ACORD AMB LA NORMATIVA ASTM C 76M:
ASTM C 76M-2003 Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain, and Sewer Pipe.
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT I FORMIGÓ AMB FIBRES D'ACER D'ACORD AMB NORMA UNE-EN 1916:
UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2008.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà i/o documentació comercial, hi ha de constar la següent informació:
- Últims dígits en de l'any que es va realitzar el marcatge
- Identificació de la norma europea UNE-EN 1916
- Nom del fabricant , marca comercial o distintiva i lloc de fabricació
- Identificació del material constituent de l'element
- Classe resistent.
- Identificació de les condicions d'ús si són diferents a les normals.
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas.
- Les paraules "Cizallamiento reducido" si s'ha utilitzat el mètode 4 per a demostrar la durabilitat del junt.

El símbol CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Ús previst
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència longitudinal a flexió.
- Estanqueïtat davant de l'aigua
- Condicions de durabilitat
- Durabilitat dels junts.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
    - 5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoblament.
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (segons

MOPU: Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua):
- Assaig d'estanquitat del tub.
- Resistència a l'aixafament.
- Resistència a la flexió longitudinal.

- Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris del "Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions" (MOPU).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.
En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVJ,BDD4-H4XN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoidal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanització (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD5- - PEÇA PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD5-H4X1,BDD5-H4X2,BDD5-0M31,BDD5-0M32,BDD5-H4XQ,BDD5-H4LT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.
Quantia mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'obertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm

- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
    - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques. El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
    - HM per a tubs de formigó en massa
    - HA per a tubs de formigó armat
    - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Série resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial

- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYD- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYD-0CAA,BFYD-0CA8,BFYD-0CAC,BFYD-0CAD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aillaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluïds que transportin.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B06D- - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9C,B06D-0L92.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluïda: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluïda: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la

sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4,B07F-0LT6,B07F-0LT5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21D - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21DZ010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:

m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- - ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RR7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola cerámica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de runa sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ30,P2146-DJ4E,P2146-HZ50.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega,

en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2149- - DEMOLICIÓ DE VORADA AMB RIGOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2149-HYLZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb trànsit rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMI,P214W-HXLT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G3- - DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G3-DJ1A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball

- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G7- - DEMOLICIÓ DE POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G7-49KC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego

de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GM- - ENDERROC DE CLAVEGUERÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GM-FID2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-HYZ2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Excavació per a caixa de paviment
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-HYY1,P221B-EL8B,P221B-HP90.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis

(canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència

local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

_____

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-HYDO,P2241-HZ53.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

_____

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- - REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53C9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252- - ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-549H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
    - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
    - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
    - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
    - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
    - Zones de vials: ± 30 mm
    - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):

    - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
    - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplé, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà

realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
- Zona de transició: < 3 mm
- Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)
Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del mètode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplè.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:

- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per particules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produit.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN

PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replé.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P23 - APUNTALAMENTS I ESTREBADES

P233- - ESTREBADA DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P233-55V9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.
CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C1- - ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C1-D6WF,P3C1-D6WH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de

seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics. En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
    - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
    - Rectitud.
    - Lligams entre les barres.
    - Rigidesa del conjunt.
    - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C2- - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C2-4247.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produits durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals

d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalços	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres

sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3C - LLOSES

P3C5- - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-DNDW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració

de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, esclerómetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

P3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

P3Z3- - CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D532.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P92 - SUBBASES

P92A- - SUBBASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis

(canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
    - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
    - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
    - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
    - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma contínua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat òptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
  - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P96 - VORALS I VORADES

P961- - COL·LOCACIÓ DE VORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P961-6071.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
En la col·locació de vorada, la unitat d'obra no inclou el subministrament de les peces.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P97 - RIGOLES

P977- - RIGOLA DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P977-DSXC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb trànsit rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9E - PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- - PAVIMENT DE PANOT

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-HZ51.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm

- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests juntsn han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9F - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

P9F4- - PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F4-HYY9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E84C,P9H5-E83W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria contínua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització

del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat molt temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de juntsposible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant juntslongitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi juntsl, s'ha de procurar que els juntstransversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els juntstransversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma especifica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes

- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La freqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construida diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9L - REGS SENSE GRANULATS

P9L1- - REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E983,P9L1-E97Y.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.

- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.
Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions específicades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
    - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
    - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

- Regs d'adherència:
    - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
    - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
    - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
    - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD52- - BASTIMENT PER A INTERCEPTOR, COL·LOCAT, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD52-51B4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASTIMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD56- - CAIXA PER A INTERCEPTOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD56-E3QQ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec

de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
    - Línia de l'eix: ± 24 mm
    - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
    - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
    - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

INTERCEPTORS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5U- - REIXA DE FOSA PER A DRENATGES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5U-4806.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.
La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.
La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.
La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Guerxament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS

PD7F- - TUB DE CAMPANA DE FORMIGÓ ARMAT AMB UNIÓ ELÀSTICA, COL·LOCAT, PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7F-HZ1T,PD7F-HZ1V,PD7F-HZ1W,PD7F-HZ2J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de formigó amb unió de campana amb anella elastomèrica.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació dels tubs
- Col·locació de l'anella elastomèrica
- Unió dels tubs

- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa :
- Tubs circulars: >= diàmetre nominal + 40 cm
- Tubs ovoides: >= diàmetre menor + 40 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir

els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert (veure plec corresponent)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
- En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:
    - Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanquitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberias de saneamiento de poblaciones (MOPU)).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB3- - SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB3-E9ET,PDB3-E9FD,PDB3-E9GK,PDB3-E9F5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
    - Línia de l'eix: ± 24 mm
    - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
    - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
    - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB7- - PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB7-8F51,PDB7-8F52.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBC- - CUBETA PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBC-H981,PDBC-H982.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el

paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

_____

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBE- - BROCAL PER A POU PREFABRICAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBE-H98N,PDBE-H9LT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superficies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQ2 - PAPERERES

PQ22- - PAPERERA DE PEU, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ22-DJJX.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres de peu i murals.
S'han considerat els tipus següents:
- Papereres amb suport ancorat a un dau de formigó.
- Papereres collades al parament.
- Papereres collades al terra.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
    - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
    - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
        - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

        - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
    - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
    - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
    - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Papereres amb suport ancorat a un dau de formigó:
- Formigonament del dau d'ancoratge
- Ancoratge del suport de la paparera
- Montatge de la paparera
Papereres collades a paraments:
- Fixació dels elements de suport
- Fixació de la paparera als suports
Papereres collades al terra:
- Fixació dels elements de suport
- Fixació de la paparera als suports
CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada la paparera no ha de tenir deformacions, cops o d'altres defectes visibles.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm
PAPERERES AMB SUPORT ANCORAT A DAU DE FORMIGÓ:
El dau d'ancoratge de formigó no ha de quedar visible.
Ancoratge del tub de suport: >= 15 cm
PAPERERES COLLADES A PARAMENTS:
Els elements posteriors de fixació han de quedar col·locats dins de les anelles de suport, fixades a la paret.
Platines de fixació: 25 x 4 mm
PAPERERES COLLADES AL TERRA:
Els elements de fixació han de quedar col·locats dins de les anelles de suport, fixades al terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAPERERES ANCORADES A DAU DE FORMIGÓ:
El formigonament del dau d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
PAPERERES COLLADES A PARAMENTS O AL TERRA:
La temperatura per a realitzar l'ancoratge de les anelles al suport ha d'estar entre 5°C i 40°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 01 ACTUACIÓ 16
Subcapitol 01 TREBALLS PRÈVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	localització serveis existents							
3	Narcís Monoriol / Miquel Servet		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	-Gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	-Telefonica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	-Aigua potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	-BTS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Narcis Montoriol							
10	-Aigua potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	-Gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Jaume I / Narcís Montoriol		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
14	-Aigua potable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	-BTS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Jaume I							
18	- Gas		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
20	C Barcelona / Jamue I							
21	-Gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	-BTS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	C Barcelona							
25	-Gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
27	c Barcelona / Miguel de Unamuno							
28	-Gas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
29	-BTS		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
30	-MTS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

2 P21Q1-HBNB u Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
4	Bandes reductores de velocitat							
5	carrer Barcelona		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 P21Q2-8GXU u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	pilona carrer Barcelona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 G21DZ010 m Buidat de residus i aigua residual de claveguera de fins a 100 cm pèvia a la seva demolició. Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m de canonada

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

a demolir).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	Longitud (m)					
2			7,930				7,930	C#*D#*E#*F#
3			4,920				4,920	C#*D#*E#*F#
4			35,690				35,690	C#*D#*E#*F#
5			3,520				3,520	C#*D#*E#*F#
6			2,820				2,820	C#*D#*E#*F#
7			38,960				38,960	C#*D#*E#*F#
8			27,530				27,530	C#*D#*E#*F#
9			40,410				40,410	C#*D#*E#*F#
10			35,350				35,350	C#*D#*E#*F#
11			36,180				36,180	C#*D#*E#*F#
12			31,620				31,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **264,930**

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 01 ACTUACIÓ 16
Subcapitol 02 ENDERROCS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMI m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	Longitud (m)					
2			670,330				670,330	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **670,330**

2 P2146-DJ30 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	m2					
3			1.015,970				1.015,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.015,970**

3 P21G7-49KC m Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	pous					
3			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

4 P21G3-DJ1A m Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	Longitud (m)					

AMIDAMENTS

2					7,930	C#*D#*E#*F#
3					4,920	C#*D#*E#*F#
4					35,690	C#*D#*E#*F#
5					3,520	C#*D#*E#*F#
6					2,820	C#*D#*E#*F#
7					38,960	C#*D#*E#*F#
8					27,530	C#*D#*E#*F#
9					40,410	C#*D#*E#*F#
10					35,350	C#*D#*E#*F#
11					36,180	C#*D#*E#*F#
12					31,620	C#*D#*E#*F#
13					0,000	
14					0,000	
15					0,000	

TOTAL AMIDAMENT **264,930**

5 P21G6-H844 m Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou desmuntatge de bastiment i reixa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
4	embornal (per renovar reixa)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	reixa interceptora (per renovar)							
7	c bcn		4,210				4,210	C#*D#*E#*F#
8	c bcn jaume I		4,220				4,220	C#*D#*E#*F#
9	jaume I montoriol		4,280				4,280	C#*D#*E#*F#
11	carrer Miquel Servet		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,710**

6 P21GM-FID2 m Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, sense solera, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	nº vivendes					
2								C#*D#*E#*F#
3	Actuació 3							C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Reconnexió escomeses residuals, estimació cadastre							C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Carrer Barcelona		30,000	3,000			90,000	C#*D#*E#*F#
8	Carrer Unamuno cantonada Carrer Barcelona		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
9	Carrer Jaume I		16,000	3,000			48,000	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Narcis Montoriol		9,000	3,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **171,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 01 ACTUACIÓ 16
Subcapitol 03 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

1 P221B-HYY1 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
4	amidament excavació		1.484,690	0,250			371,173	C#*D#*E#*F#
6	25% ES CONSIDERA AMB ROCA							

TOTAL AMIDAMENT **371,173**

2 P221B-EL8B m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
3							0,000	
4	amidament excavació		1.484,690	0,750			1.113,518	C#*D#*E#*F#
5							0,000	
6	75% ES CONSIDERA SENSE ROCA							
7							0,000	
8							0,000	
9							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **1.113,518**

3 P2R4-DYOP m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
3								C#*D#*E#*F#
4	amidament excavació		1.484,690	0,750			1.113,518	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	75% ES CONSIDERA SENSE ROCA							C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	ESPONJAMENT 15%		1.113,518	0,150			167,028	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.280,546**

4 P2R4-DYOL m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 3							
2								C#*D#*E#*F#
3	amidament excavació		1.484,690	0,250			371,173	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	25% ES CONSIDERA AMB ROCA							C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
8	ESPONJAMENT 50%		371,173	0,500			185,587	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **556,760**

5 P2242-53C9 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		T	longitud tram	ampla rasa		
2	Actuació 3			0,000	0,000	C#*D#*E#*F#
3	canonada DN400					C#*D#*E#*F#
4	tram 112-352		41,000	1,650	67,650	C#*D#*E#*F#
5	tram 113-112		36,050	1,650	59,483	C#*D#*E#*F#
6	tram 114-113		31,620	1,650	52,173	C#*D#*E#*F#
7	Canonada DN600					C#*D#*E#*F#
8	tram 397-109		40,410	1,870	75,567	C#*D#*E#*F#
9	tram 396-397		35,350	1,870	66,105	C#*D#*E#*F#
10	tram 352-396		10,140	1,870	18,962	C#*D#*E#*F#
11	Canonada DN800					C#*D#*E#*F#
12	tram 410-1 410-2 (sobreeixidor)		2,210	2,150	4,752	C#*D#*E#*F#
13	tram 410 410-1		4,920	2,150	10,578	C#*D#*E#*F#
14	tram 308-410		45,450	2,150	97,718	C#*D#*E#*F#
15	tram 309-309		40,850	2,150	87,828	C#*D#*E#*F#
16	tram 109-309		27,550	2,150	59,233	C#*D#*E#*F#
17	Canonada DN500					C#*D#*E#*F#
18	tram 410-1 / 410-3		7,930	1,780	14,115	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **614,164**

6 P233-55V9 m2 Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	promig alçada	costats			
2								C#*D#*E#*F#
3	Actuació 3							C#*D#*E#*F#
5	tram 410-1 410-2 (sobreeixidor)		2,210	2,150	2,000		9,503	C#*D#*E#*F#
6	tram 410 410-1		4,920	2,300	2,000		22,632	C#*D#*E#*F#
7	tram 308-410		45,450	1,950	2,000		177,255	C#*D#*E#*F#
8	tram 309-309		40,850	1,650	2,000		134,805	C#*D#*E#*F#
9	tram 109-309		27,550	2,000	2,000		110,200	C#*D#*E#*F#
10	tram 397-109		40,410	1,900	2,000		153,558	C#*D#*E#*F#
11	tram 396-397		35,350	1,750	2,000		123,725	C#*D#*E#*F#
12	tram 352-396		10,140	1,800	2,000		36,504	C#*D#*E#*F#
13	tram 112-352		41,000	2,700	2,000		221,400	C#*D#*E#*F#
14	tram 113-112		36,050	3,260	2,000		235,046	C#*D#*E#*F#
15	tram 114-113		31,620	2,700	2,000		170,748	C#*D#*E#*F#
16	tram 410-1 / 410-3		7,930	2,300	2,000		36,478	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.431,854**

Obra	01	PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	01	ACTUACIÓ 16
Subcapítol	04	XARXA DE SANEJAMENT
Títol 4	01	CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD73-HZ1S m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

1		T	nº vivendes			
2						C#*D#*E#*F#
3	Actuació 16					
5	Reconnexió escomeses residuals, estimació cadastre					
7	Carrer Barcelona		30,000	2,000	60,000	C#*D#*E#*F#
8	Carrer Unamuno cantonada Carrer Barcelona		2,000	2,000	4,000	C#*D#*E#*F#
9	Carrer Jaume I		16,000	2,000	32,000	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Narcis Montoriol		9,000	2,000	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,000**

2 PD7F-HZ1T m Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	Actuació 16							
5	tram 410-1 410-2 (sobreeixidor)		2,210				2,210	C#*D#*E#*F#
6	tram 410 410-1		4,920				4,920	C#*D#*E#*F#
7	tram 308-410		45,450				45,450	C#*D#*E#*F#
8	tram 309-309		40,850				40,850	C#*D#*E#*F#
9	tram 109-309		27,550				27,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,980**

3 PD7F-HZ1V m Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 16							
4	tram 397-109		40,410				40,410	C#*D#*E#*F#
5	tram 396-397		35,350				35,350	C#*D#*E#*F#
6	tram 352-396		10,140				10,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,900**

4 PD7F-HZ1W m Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 16							
4	tram 112-352		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
5	tram 113-112		36,050				36,050	C#*D#*E#*F#
6	tram 114-113		31,620				31,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,670**

5 PD7F-HZ2J m Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 16							
4	tram 410-1 / 410-3		7,930				7,930	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,930**	

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 01 ACTUACIÓ 16
Subcapitol 04 XARXA DE SANEJAMENT
Titol 4 02 POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 16							
2								C#*D#*E#*F#
3	P114		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
4	P113		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
5	P112		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
6	P352		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
7	P396		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
8	P397		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
9	P109		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
10	P309		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
11	P308		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
12	P410		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
13	P410-1		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
14	P410-2		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
15	P410-3		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**52,000**	

2 PDB3-E9ET u Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	actuació 3							
4	P114		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P113		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P112		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

3 PDB3-E9FD u Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
3	P352		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P396		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P397		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

						TOTAL AMIDAMENT	**3,000**	

4 PDB3-E9GK u Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 20 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 80 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	actuació 3							
4	P109		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P309		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P308		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P410		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P410-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P410-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P410-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,000**	

5 PDBC-H981 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
3								C#*D#*E#*F#
4	P114		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P113		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P112		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P352		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P396		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P397		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P109		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P309		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P308		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P410		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P410-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P410-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P410-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**13,000**	

6 PDBC-H982 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 150 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
3								C#*D#*E#*F#
4	P114		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P113		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P112		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P352		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P396		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P397		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P109		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P309		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P308		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P410		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14	P410-1		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
15	P410-2		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
16	P410-3		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

7 PDB7-8F51 m Paret per a pou circular de D= 120 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
3								C#*D#*E#*F#
4	P114		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	P113		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
6	P112		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
7	P352		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	P396		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
9	P397		0,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
11	P410-3		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

8 PDB7-8F52 m Paret per a pou circular de D= 150 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
3								C#*D#*E#*F#
4	P109		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	P309		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	P308		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	P410		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	P410-1		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
9	P410-2		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 PDBE-H98N u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
4	P114		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P113		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P112		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P352		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P396		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P397		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P109		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P309		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P308		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P410		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P410-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P410-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P410-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

10 PDBF-H83R u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
3								C#*D#*E#*F#
4	P114		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P113		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	P112		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	P352		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	P396		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	P397		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	P109		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	P309		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	P308		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	P410		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	P410-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	P410-2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	P410-3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

11 PDBD-H86M u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	actuació 3							
4	P114		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
5	P113		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	P112		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
7	P352		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
8	P396		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
9	P397		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
10	P109		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
11	P309		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
12	P308		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
13	P410		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
14	P410-1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
15	P410-2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
16	P410-3		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,000**

12 PDBE-H9LT u Llosa de Transició per a pou format per una llosa asimètrica de formigó prefabricat de dimensions 150X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
3								C#*D#*E#*F#
4	P109		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	P309		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	P308		1,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	P410		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8	P410-1		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
9	P410-2		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 P312-D4W4 m3 De rases i pous de fonaments, amb 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, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 01 ACTUACIÓ 16
Subcapitol 04 XARXA DE SANEJAMENT
Titol 4 03 REIXES I EMBORNALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD56-E3QQ m Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 3							
2								C#*D#*E#*F#
3	embornal (per renovar reixa)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	embornal nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	reixa interceptora (per renovar)							
6	c bcn		4,210				4,210	C#*D#*E#*F#
7	c bcn jaume I		4,220				4,220	C#*D#*E#*F#
8	jaume I montoriol		4,280				4,280	C#*D#*E#*F#
10	carrer Miquel servet		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,710**

2 PD52-51B4 m Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, ancorat al formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 3							
2								C#*D#*E#*F#
3	embornal (per renovar reixa)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	embornal nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	reixa interceptora (per renovar)							C#*D#*E#*F#
6	c bcn		4,210				4,210	C#*D#*E#*F#
7	c bcn jaume I		4,220				4,220	C#*D#*E#*F#
8	jaume I montoriol		4,280				4,280	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	carrer Miquel servet		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,710**

3 PD5U-4806 u Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

2	Actuació 3							
3								C#*D#*E#*F#
4	embornal (per renovar reixa)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	embornal nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	reixa interceptora (per renovar)							C#*D#*E#*F#
7	c bcn		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
8	c bcn jaume I		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9	jaume I montoriol		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11	carrer Miquel servet		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 01 ACTUACIÓ 16
Subcapitol 05 LLOSA DE PROTECCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3C1-D6WF m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
4	llosa de protecció		181,270				181,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,270**

2 P3C1-D6WH m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 3							
2								C#*D#*E#*F#
3	llosa de protecció		181,270				181,270	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **181,270**

3 P3C5-DNDW m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 3							
2								C#*D#*E#*F#
3	llosa de protecció		181,270	0,200			36,254	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,254**

4 P3C2-4247 m2 Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 3							
2								C#*D#*E#*F#
3	llosa de protecció		73,450	0,200			14,690	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 14,690

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 01 ACTUACIÓ 16
Subcapitol 06 REBLIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2255-DPIC	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, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud tram	ampla rasa	alçada reblime			
2	Actuació 3			0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	canonada DN400							C#*D#*E#*F#
4	tram 112-352		41,000	1,650	0,950		64,268	C#*D#*E#*F#
5	tram 113-112		36,050	1,650	0,950		56,508	C#*D#*E#*F#
6	tram 114-113		31,620	1,650	0,950		49,564	C#*D#*E#*F#
7	Canonada DN600							C#*D#*E#*F#
8	tram 397-109		40,410	1,870	1,150		86,902	C#*D#*E#*F#
9	tram 396-397		35,350	1,870	1,150		76,020	C#*D#*E#*F#
10	tram 352-396		10,140	1,870	1,150		21,806	C#*D#*E#*F#
11	Canonada DN800							C#*D#*E#*F#
12	tram 410-1 410-2 (sobreeixidor)		2,210	2,150	1,400		6,652	C#*D#*E#*F#
13	tram 410 410-1		4,920	2,150	1,400		14,809	C#*D#*E#*F#
14	tram 308-410		45,450	2,150	1,400		136,805	C#*D#*E#*F#
15	tram 309-309		40,850	2,150	1,400		122,959	C#*D#*E#*F#
16	tram 109-309		27,550	2,150			59,233	C#*D#*E#*F#
17	Canonada DN500							C#*D#*E#*F#
18	tram 410-1 / 410-3		7,930	1,780	1,000		14,115	C#*D#*E#*F#
21	a descomptar canonada							
22	DN400		5,310	-1,000			-5,310	C#*D#*E#*F#
23	DN500		17,680	-1,000			-17,680	C#*D#*E#*F#
24	DN600		48,600	-1,000			-48,600	C#*D#*E#*F#
25	DN800		57,800	-1,000			-57,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 580,251

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud tram	ampla rasa				
2	Actuació 3			0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
3	Excavació		1.484,690				1.484,690	C#*D#*E#*F#
5	a descomptar rebliment graveta		-580,251				-580,251	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 904,439

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 01 ACTUACIÓ 16
Subcapitol 07 PAVIMENTACIONS

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2214-HYZ2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	m2					
2								C#*D#*E#*F#
3			1.015,970	0,250			253,993	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 253,993

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2241-HYDO	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	m2					
2								C#*D#*E#*F#
3			1.015,970				1.015,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.015,970

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P92A-DX8E	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	actuació 03	T	m2					
2								C#*D#*E#*F#
3			1.015,970	0,250			253,993	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 253,993

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	m2					
2								C#*D#*E#*F#
3			1.015,970				1.015,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.015,970

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	m2					
2								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3			1.015,970	0,040	2,400	97,533	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 97,533

7 P9L1-E97Y m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	m2					
2								C#*D#*E#*F#
3			1.015,970				1.015,970	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.015,970

8 P9H5-E83W t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	actuació 03	T	m2					
2								C#*D#*E#*F#
3			1.015,970	0,040	2,400		97,533	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 97,533

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 01 ACTUACIÓ 16
Subcapitol 08 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQ4Y-HYZ9 u Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
4	pilona carrer Barcelona		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	pilona carrer NArcís Montoriol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PQ4Y-HYBR u ReCol·locació de Banda de Reducció de Velocitat existent amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
4	Bandes reductores de velocitat							
5	carrer Barcelona		2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,000

3 PBAM-HP6L u Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Actuació 3							
3	jornada		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Pintat de marques vials		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	pas vianants							
6	guals							
7	estacionament minusvalids							
8	especifiques escola							
10	tant en groc, com en blanc o blau segons senyalització existent							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 02 ZONA ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA
Subcapitol 01 TREBALLS PRÈVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21Q2-HBAJ u Desmuntatge per a recol·locació posterior de banc metàl·lic, de fins a 3 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit rampa escola		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P21Q2-HBAN u Desmuntatge per a recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit rampa escola		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 P21Q2-8GXU u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	zona rampa escola		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 02 ZONA ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA
Subcapitol 02 ENDERROCS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2143-4RR7 m2 Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola		82,360				82,360	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**82,360**	

2 P2146-DJ4E m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola		5,960				5,960	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,960**	

3 P2149-HYLZ m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans manuals sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	àmbit escola		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,500**	

4 P2146-DJ30 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola		7,040				7,040	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**7,040**	

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 02 ZONA ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA
Subcapitol 03 EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-HP90 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola		144,600				144,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**144,600**	

2 P2R4-DYOP m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	àmbit escola		144,600				144,600	C#*D#*E#*F#
5	esponjament 20%		144,600	0,200			28,920	C#*D#*E#*F#

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **173,520**

3 P2242-53C9 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	longitud tram	ampla rasa				
2	Zona Rampa escola							
4	tram 116-116-1		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#
5	tram 116-1 - 44		37,000	1,500			55,500	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	Zona recollida pluvials Escola							
8								C#*D#*E#*F#
9	tram reixa escola - vertical		1,910	1,315			2,512	C#*D#*E#*F#
10	tram esc02-esc01		0,940	1,315			1,236	C#*D#*E#*F#
11	tram esc01-esc		4,200	1,315			5,523	C#*D#*E#*F#
12	tram esc pou 44		2,700	1,315			3,551	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**72,822**	

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 02 ZONA ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA
Subcapitol 04 XARXA DE SANEJAMENT
Títol 4 01 CANONADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PD73-HZ1R m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Zona Rampa escola							
4	tram 116-116-1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	tram 116-1 - 44		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**40,000**	

2 PD73-HYO0 m Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	Zona recollida pluvials Escola							
5	tram reixa escola -		1,910				1,910	C#*D#*E#*F#
6	tram esc02-esc01		0,940				0,940	C#*D#*E#*F#
7	tram esc01-esc		4,200				4,200	C#*D#*E#*F#
8	tram esc pou 44		2,700				2,700	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**9,750**	

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	02	ZONA ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA
Subcapitol	04	XARXA DE SANEJAMENT
Títol 4	02	POUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P3Z3-D532 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àmbit escola							
2								C#*D#*E#*F#
3	P116		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
4	P116-1		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
5	P44		1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 PDBC-H981 u Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àmbit escola							
2								C#*D#*E#*F#
3	P116		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P116-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	P44		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PDB3-E9F5 u Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	àmbit escola							
4								C#*D#*E#*F#
5	pou 116		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	pou 116-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	pou 44		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PDB7-8F51 m Paret per a pou circular de D= 120 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola							
4	P116		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	P116-1		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	P44		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PDBE-H98N u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola							
4	pou 116		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	pou 116-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	pou 44		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 PDBF-H83R u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de mottle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola							
3								C#*D#*E#*F#
4	pou 116		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	pou 116-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	pou 44		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PDBD-H86M u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola							
3								C#*D#*E#*F#
4	pou 116		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	pou 116-1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
6	pou 44		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

Obra	01	PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	02	ZONA ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA
Subcapitol	04	XARXA DE SANEJAMENT
Títol 4	03	REHABILITACIÓ COL·LECTOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFN0-9LNX u Part-Lining de fins a 400 mm de diàmetre, segons homologació de l'Institut Alemany de Tècniques de Construcció Z-42.3-388. Inclou Desplaçament maquinaria de Part linning. INCLOU JORNADA D'OPERARI ESPECIALISTA PER A TREBALLS DE REHABILITACIÓ PART LINNING EN ESPAIS CONFINATS O NO.Inclou equips especials de seguretat (detector de gasos, tripode, anti caigudes, equips de respiració autonoms... i tot el necessàri per a executar fressat i packers. També inclou equip d'inspecció amb càmera de circuit tancat robotitzada MIDI/ORION necessaari per als treball de rehabilitació, inclou video d'enregistrament. Inclou hidroneteja de la canonada abans i després

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola							

AMIDAMENTS

4	tram entre pous 109 i 44		4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 02 ZONA ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA
Subcapitol 05 REBLIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2255-DPIC	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, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ampla rasa	alçada	longitud (ml)			
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	àmbit escola							C#*D#*E#*F#
4	canonada pead 500		1,500	0,900	40,000		54,000	C#*D#*E#*F#
5	canonada pead 315		1,315	0,750	7,840		7,732	C#*D#*E#*F#
6	a descomptar canonada		7,900	-1,000			-7,900	C#*D#*E#*F#
7			0,760	-1,000			-0,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,072**

2	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola							
4	excavació		144,600				144,600	C#*D#*E#*F#
6	rebliment graveta		-53,072				-53,072	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **91,528**

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 02 ZONA ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA
Subcapitol 06 PAVIMENTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9ER-HZ4Z	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'ampliària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'ampliària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àmbit escola							
2			5,960				5,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,960**

2	P9F4-HYY9	m2	Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'ampliària o calçada/plataforma única <= 7 m

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

d'ampliària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	àmbit escola		82,360				82,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,360**

3	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

4	P977-DSXC	m	Rigola de 20 cm d'ampliària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

5	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola		7,040				7,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,040**

6	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola		7,040	0,040	2,400		0,676	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,676**

7	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	àmbit escola		7,040				7,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,040**

8	P9H5-E83W	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola		7,040	0,040	2,400		0,676	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,676**

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 02 ZONA ESCALES ESCOLA SANTA EULÀLIA
Subcapitol 07 ACABATS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ1Y-HYZ3	u	Col·locació de banc de fusta, resines o metàl·lic de 2 a 3 m de llargària, amb fixacions mecàniques, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Zona Escola		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PQ4Y-HYZ9	u	Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Zona Escola		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	PQ22-DJJX	u	Recol·locació Paperera Existent de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, ancorada amb dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	àmbit escola		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 03 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAAC010	pa	Partida alçada a justificar per a accessos provisionals de veïns i desviaments del trànsit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	XPAAS010	pa	Partida alçada a justificar per a afecció a serveis d'altres companyies

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	XPADE010	pa	Partida alçada a justificar per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. La partida inclou la realització d'obturacions provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el manteniment i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. La partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h.

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	XPAIM010	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant les obres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPASS010	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra.D'acord amb l'Annex Corresponent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol 05 GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAGR01	pa	Partida alçada a justificar per la gestió de residus a l'obra. D'acord amb l' annex corresponent de Gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	XPAGR02	pa	Partida alçada a justificar per la gestió de residus a l'obra, referents a la canonada de fibrociment d'amiant.Desmuntatge de canonada de Fibrociment amb amiant, amb medis i equips adequats, i càrrega mecànica sobre camió. Inclou: Humectació de la baixant amb una solució aquosa. Desmuntatge de l'element.Plastificat, etiquetatge i paletitzat dels elements a zona delimitada i protegida. Càrrega mecànica del material desmuntat i restes dobra sobre camió. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la longitud realment desmuntada segons especificacions de projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge del material de subjecció, dels accessoris i de les peces especials, els mesuraments d'amiant (ambientals i personals) i el plastificat, l'etiquetatge i el paletitzat dels elements a zona delimitada i protegida. *Jornada Mini Giratória Case CX85 *Transport Màquina extra ràdi *Carpa de protecció per extracció d'amiant. *Certificat Gestió del residu.

AMIDAMENTS

*PLA ESPECÍFIC: per a treballs de més de 1 dia (+ de 4h seguides de treball) o per més de 100m2 de superficie de retirada d'amiant.
*Dutxa descontaminant amb tina d'escorregut integrada, de 1,60 m², composta per:
estructura de PVC d'alta resistència de ràpid muntatge i desmuntatge, 5 polvoritzadors, dues pantalles laterals. El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el període de lloguer.
*(170605) Fibrociment planxes, baixants, fragments trencats i tubs de diàmetre inferior a 150mm. A partir de 1500kg. (Taxa abocador)
*Transport de residu a abocador autoritzat. Fins a 3500 kg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G21DZ010	m	Buidat de residus i aigua residual de claveguera de fins a 100 cm pèvia a la seva demolició. Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m de canonada a demolir). (UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	1,43 €
P-2	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	265,17 €
P-3	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40 €
P-4	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	4,42 €
P-5	P2146-DJ4E	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	6,10 €
P-6	P2149-HYLZ	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans manuals sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	19,62 €
P-7	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,64 €
P-8	P21G3-DJ1A	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,88 €
P-9	P21G6-H844	m	Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou desmuntatge de bastiment i reixa (SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	6,36 €
P-10	P21G7-49KC	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	7,99 €
P-11	P21GM-FID2	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, sense solera, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	4,11 €
P-12	P21Q1-HBNB	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (CENT SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	106,55 €

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	9,13 €
P-14	P21Q2-HBAJ	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de banc metàl·lic, de fins a 3 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec (TRENTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	32,03 €
P-15	P21Q2-HBAN	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	13,60 €
P-16	P2214-HYZ2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,58 €
P-17	P221B-EL8B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	9,25 €
P-18	P221B-HP90	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	18,43 €
P-19	P221B-HYY1	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (CENT CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	105,01 €
P-20	P2241-HYDO	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	3,04 €
P-21	P2242-53C9	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88 €
P-22	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	25,97 €
P-23	P2255-DPIC	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, amb compactació del 95% PM (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	47,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (VINT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	20,40 €
P-25	P2R4-DYOL	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (DEU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	10,27 €
P-26	P2R4-DYOP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	8,65 €
P-27	P312-D4W4	m3	De rases i pous de fonaments, amb 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, abocat des de camió (NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	91,45 €
P-28	P3C1-D6WF	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	10,49 €
P-29	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	13,49 €
P-30	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	35,57 €
P-31	P3C5-DNDW	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	132,38 €
P-32	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,88 €
P-33	P92A-DX8E	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	29,33 €
P-34	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 (TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	37,89 €
P-35	P977-DSXC	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10,91 €
P-36	P9ER-HZ4Z	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	135,89 €
P-37	P9F4-HYY9	m2	Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o	30,70 €

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (TRENTA EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	
P-38	P9H5-E83W	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	69,03 €
P-39	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	74,80 €
P-40	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	869,74 €
P-41	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	0,49 €
P-42	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	0,70 €
P-43	PBAM-HP6L	u	Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual (MIL CENT VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1.126,45 €
P-44	PD52-51B4	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, ancorat al formigó (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	49,77 €
P-45	PD56-E3QQ	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I (SETANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	75,16 €
P-46	PD5U-4806	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment (CENT DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	102,24 €
P-47	PD73-HYO0	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	38,78 €
P-48	PD73-HZ1R	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (SETANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	78,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-49	PD73-HZ1S	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	67,83 €
P-50	PD7F-HZ1T	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	222,25 €
P-51	PD7F-HZ1V	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (CENT CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	105,17 €
P-52	PD7F-HZ1W	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	68,98 €
P-53	PD7F-HZ2J	m	Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (NORANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	97,60 €
P-54	PDB3-E9ET	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	69,97 €
P-55	PDB3-E9F5	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm (SETANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	73,14 €
P-56	PDB3-E9FD	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm (SETANTA-CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	75,01 €
P-57	PDB3-E9GK	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 20 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 80 cm (VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	83,71 €
P-58	PDB7-8F51	m	Paret per a pou circular de D= 120 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 (CENT NORANTA-QUATRE EUROS)	194,00 €
P-59	PDB7-8F52	m	Paret per a pou circular de D= 150 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	241,89 €

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	PDBC-H981	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	334,71 €
P-61	PDBC-H982	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 150 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	388,77 €
P-62	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (VINT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,44 €
P-63	PDBE-H98N	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	151,83 €
P-64	PDBE-H9LT	u	Llosa de Transició per a pou format per una llosa asimètrica de formigó prefabricat de dimensions 150X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	246,08 €
P-65	PDBF-H83R	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	150,50 €
P-66	PFN0-9LNX	u	Part-Lining de fins a 400 mm de diàmetre, segons homologació de l'Institut Alemany de Tècniques de Construcció Z-42.3-388. Inclou Desplaçament maquinaria de Part linning, INCLOU JORNADA D'OPERARI ESPECIALISTA PER A TREBALLS DE REHABILITACIÓ PART LINNING EN ESPAIS CONFINATS O NO.Inclou equips especials de seguretat (detector de gasos, tripode, anti caigudes, equips de respiració autonoms... i tot el necessàri per a executar fressat i packers. També inclou equip d'inspecció amb càmera de circuit tancat robotitzada MIDI/ORION necessaari per als treball de rehabilitació, inclou video d'enregistrament. Inclou hidroneteja de la canonada abans i després (QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	483,57 €
P-67	PQ1Y-HYZ3	u	Col·locació de banc de fusta, resines o metàl·lic de 2 a 3 m de llargària, amb fixacions mecàniques, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	124,55 €
P-68	PQ22-DJJX	u	Recol·locació Paperera Existent de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, ancorada amb dau de formigó (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	42,82 €
P-69	PQ4Y-HYBR	u	ReCol·locació de Banda de Reducció de Velocitat existent amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (SETANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	70,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-70	PQ4Y-HYZ9	u	Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	55,34 €

Autors del Projecte Constructiu, a Granollers Agost 2022

Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besòs

Cristina Gómez Mestres
Enginyera Tècnica d´Obres Públiques
(núm. col·legiada 21.389C)
Drenatges Urbans del Besòs

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G21DZ010	m	Buidat de residus i aigua residual de claveguera de fins a 100 cm pévia a la seva demolició. Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m de canonada a demolir).	**1,43**	€
			Sense descomposició	1,43000	€
P-2	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	**265,17**	€
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstic	14,90720	€
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	37,89500	€
			Altres conceptes	212,36780	€
P-3	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor	**2,40**	€
			Altres conceptes	2,40000	€
P-4	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,42**	€
			Altres conceptes	4,42000	€
P-5	P2146-DJ4E	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**6,10**	€
			Altres conceptes	6,10000	€
P-6	P2149-HYLZ	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans manuals sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m	**19,62**	€
			Altres conceptes	19,62000	€
P-7	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**4,64**	€
			Altres conceptes	4,64000	€
P-8	P21G3-DJ1	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,88**	€
			Altres conceptes	2,88000	€
P-9	P21G6-H844	m	Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou desmuntatge de bastiment i reixa	**6,36**	€
			Altres conceptes	6,36000	€
P-10	P21G7-49K	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**7,99**	€
			Altres conceptes	7,99000	€
P-11	P21GM-FID	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, sense solera, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**4,11**	€
			Altres conceptes	4,11000	€
P-12	P21Q1-HBN	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges	**106,55**	€
			Altres conceptes	106,55000	€
P-13	P21Q2-8GX	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**9,13**	€

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	9,13000	€
P-14	P21Q2-HBA	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de banc metàl·lic, de fins a 3 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec	**32,03**	€
			Altres conceptes	32,03000	€
P-15	P21Q2-HBA	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec	**13,60**	€
			Altres conceptes	13,60000	€
P-16	P2214-HYZ2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	**9,58**	€
			Altres conceptes	9,58000	€
P-17	P221B-EL8B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**9,25**	€
			Altres conceptes	9,25000	€
P-18	P221B-HP90	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	**18,43**	€
			Altres conceptes	18,43000	€
P-19	P221B-HYY	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3	**105,01**	€
			Altres conceptes	105,01000	€
P-20	P2241-HYD	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**3,04**	€
			Altres conceptes	3,04000	€
P-21	P2242-53C9	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**4,88**	€
			Altres conceptes	4,88000	€
P-22	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació	**25,97**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08350	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	20,32800	€
			Altres conceptes	5,55850	€
P-23	P2255-DPIC	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, amb compactació del 95% PM	**47,45**	€
	B03J-0K8T	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	33,98300	€
			Altres conceptes	13,46700	€
P-24	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer	**20,40**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0DC0-0CMK	m2	Plafó metàl·lics d'acer per a 200 usos, per a estrebades de rases fins 3 m de fondària,	1,22000	€
			Altres conceptes	19,18000	€
P-25	P2R4-DYOL	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	**10,27**	€
			Altres conceptes	10,27000	€
P-26	P2R4-DYOP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km	**8,65**	€
			Altres conceptes	8,65000	€
P-27	P312-D4W4	m3	De rases i pous de fonaments, amb 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, abocat des de camió	**91,45**	€
	B06E-12D9	m3	Formigó HM-20/B / 20 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm,	80,02500	€
			Altres conceptes	11,42500	€
P-28	P3C1-D6WF	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**10,49**	€
	B0B8-1089	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m	8,00400	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02958	€
			Altres conceptes	2,45642	€
P-29	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**13,49**	€
	B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m	10,83600	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02958	€
			Altres conceptes	2,62442	€
P-30	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	**35,57**	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,58239	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,25987	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,81500	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,08100	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,22215	€
			Altres conceptes	31,60959	€
P-31	P3C5-DND	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**132,38**	€
	B06E-11O5	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIa + Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 2	103,90800	€
			Altres conceptes	28,47200	€
P-32	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**13,88**	€
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i gr	7,10010	€
			Altres conceptes	6,77990	€
P-33	P92A-DX8E	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	**29,33**	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	19,48100	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08350	€
			Altres conceptes	9,76550	€

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-34	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10	**37,89**	€
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 m	8,97600	€
			Altres conceptes	28,91400	€
P-35	P977-DSXC	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	**10,91**	€
	B971-0GUF	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigoles	3,58550	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,49669	€
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,17955	€
			Altres conceptes	6,64826	€
P-36	P9ER-HZ4Z	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**135,89**	€
			Altres conceptes	135,89000	€
P-37	P9F4-HYY9	m2	Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**30,70**	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,40296	€
	B9F3-0HQA	m2	Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, pr	11,49540	€
			Altres conceptes	17,80164	€
P-38	P9H5-E83W	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	**69,03**	€
	B9H1-0HWM	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic	61,03000	€
			Altres conceptes	8,00000	€
P-39	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**74,80**	€
	B9H1-0HTR	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	66,47000	€
			Altres conceptes	8,33000	€
P-40	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn	**869,74**	€
			Altres conceptes	869,74000	€
P-41	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	**0,49**	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	0,27000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-42	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2	**0,70**	€
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	0,43500	€
			Altres conceptes	0,26500	€
P-43	PBAM-HP6L	u	Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de	**1.126,45**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			microparticules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual		
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	100,80000	€
	BBA0-HOPP	kg	Microparticules amb cantells angulosos de vidre en pols	43,80000	€
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	42,72000	€
			Altres conceptes	939,13000	€
P-44	PD52-51B4	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, ancorat al formigó	**49,77**	**€**
	BD53-0M88	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer de 80x80x8 mm i traves	33,85000	€
			Altres conceptes	15,92000	€
P-45	PD56-E3QQ	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I	**75,16**	**€**
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,53600	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	27,78640	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,46980	€
			Altres conceptes	45,36780	€
P-46	PD5U-4806	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment	**102,24**	**€**
	BD5K-1KKK	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma	93,83000	€
			Altres conceptes	8,41000	€
P-47	PD73-HYO0	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	**38,78**	**€**
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	10,66920	€
			Altres conceptes	28,11080	€
P-48	PD73-HZ1R	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	**78,08**	**€**
	BD76-2AA8	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	25,53060	€
			Altres conceptes	52,54940	€
P-49	PD73-HZ1S	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m	**67,83**	**€**
	BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDP	6,45660	€
			Altres conceptes	61,37340	€
P-50	PD7F-HZ1T	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	**222,25**	**€**

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFYD-0CAA	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 8	5,78000	€
	BD72-0LD4	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre classe 3 o 4, segons ASTM C 76 amb u	114,60000	€
			Altres conceptes	101,87000	€
P-51	PD7F-HZ1V	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	**105,17**	**€**
	BFYD-0CA8	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 6	4,10000	€
	BD72-0LD2	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió	47,47000	€
			Altres conceptes	53,60000	€
P-52	PD7F-HZ1W	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m	**68,98**	**€**
	BFYD-0CAC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 4	2,18000	€
	BD72-0LCZ	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió	33,12000	€
			Altres conceptes	33,68000	€
P-53	PD7F-HZ2J	m	Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m	**97,60**	**€**
	BFYD-0CAD	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de formigó armat prefabricat, de 5	3,12000	€
	BD72-0LD0	m	Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre classe 3, segons ASTM C 76 amb unió	52,37000	€
			Altres conceptes	42,11000	€
P-54	PDB3-E9ET	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**69,97**	**€**
	B06E-12MW	m3	Formigó HM-35/P / 20 / I + Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat	48,53823	€
			Altres conceptes	21,43177	€
P-55	PDB3-E9F5	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm	**73,14**	**€**
	B06E-12MW	m3	Formigó HM-35/P / 20 / I + Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat	51,08775	€
			Altres conceptes	22,05225	€
P-56	PDB3-E9FD	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm	**75,01**	**€**
	B06E-12MW	m3	Formigó HM-35/P / 20 / I + Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat	52,42090	€
			Altres conceptes	22,58910	€
P-57	PDB3-E9GK	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 20 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 80 cm	**83,71**	**€**
	B06E-12MW	m3	Formigó HM-35/P / 20 / I + Qc de consistència plàstica, grandària màxima del granulat	58,44439	€
			Altres conceptes	25,26561	€
P-58	PDB7-8F51	m	Paret per a pou circular de D= 120 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4	**194,00**	**€**
	BDD5-0M31	m	Peça de formigó armat per a pou circular de diàmetre 120 cm, prefabricada	150,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	44,00000	€
P-59	PDB7-8F52	m	Paret per a pou circular de D= 150 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4	**241,89**	€
	BDD5-0M32	m	Peça de formigó armat per a pou circular de diàmetre 150 cm, prefabricada	195,18000	€
			Altres conceptes	46,71000	€
P-60	PDBC-H981	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons	**334,71**	€
	BDD5-H4X1	u	Cubeta formigó prefabricat armat de 120 cm de diàmetre i de 80 cm d'alçària per a bas	274,48000	€
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	10,28000	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	6,62910	€
			Altres conceptes	43,32090	€
P-61	PDBC-H982	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 150 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons	**388,77**	€
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	10,28000	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	6,62910	€
	BDD5-H4X2	u	Cubeta formigó prefabricat armat de 150 cm de diàmetre i de 80 cm d'alçària per a bas	325,48000	€
			Altres conceptes	46,38090	€
P-62	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**20,44**	€
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,94000	€
			Altres conceptes	16,50000	€
P-63	PDBE-H98N	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	**151,83**	€
	BDD5-H4XQ	u	Con de formigó prefabricat de 120X60X80 cm de dimensions per a brocal de pou, amb	96,73000	€
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	10,28000	€
			Altres conceptes	44,82000	€
P-64	PDBE-H9LT	u	Llosa de Transició per a pou format per una llosa asimètrica de formigó prefabricat de dimensions 150X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	**246,08**	€
	BDD5-H4LT	u	Llosa de transició de formigó prefabricat de 150X60X80 cm de dimensions per a brocal	185,65000	€
	BDD4-0LVJ	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 1	10,28000	€
			Altres conceptes	50,15000	€
P-65	PDBF-H83R	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de mottle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**150,50**	€
	BDD0-H62P	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en form	118,17000	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	1,28770	€
			Altres conceptes	31,04230	€
P-66	PFN0-9LNX	u	Part-Lining de fins a 400 mm de diàmetre, segons homologació de l'Institut Alemany de Tècniques de Construcció Z-42.3-388. Inclou Desplaçament maquinaria de Part linning. iNCLOU JORNADA D'OPERARI ESPECIALISTA PER A TREBALLS DE REHABILITACIÓ	**483,57**	€

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			PART LINNING EN ESPAIS CONFINATS O NO.Inclou equips especials de seguretat (detector de gasos, tripode, anti caigudes, equips de respiració autonoms... i tot el necessàri per a executar fressat i packers. També inclou equip d'inspecció amb càmera de circuit tancat robotitzada MIDI/ORION necessaari per als treball de rehabilitació, inclou video d'enregistrament. Inclou hidroneteja de la canonada abans i després		
	BD72-PLIN	m	Part-Lining de fins a 400 mm de diàmetre, segons homologació de l'Institut Alemany d	354,70000	€
			Altres conceptes	128,87000	€
P-67	PQ1Y-HYZ3	u	Col·locació de banc de fusta, resines o metàl·lic de 2 a 3 m de llargària, amb fixacions mecàniques, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**124,55**	€
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	20,20000	€
			Altres conceptes	104,35000	€
P-68	PQ22-DJJX	u	Recol·locació Paperera Existent de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, ancorada amb dau de formigó	**42,82**	€
			Altres conceptes	42,82000	€
P-69	PQ4Y-HYBR	u	ReCol·locació de Banda de Reducció de Velocitat existent amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**70,36**	€
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	3,72000	€
			Altres conceptes	66,64000	€
P-70	PQ4Y-HYZ9	u	Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u	**55,34**	€
	B079-06TC	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	3,72000	€
			Altres conceptes	51,62000	€

Autors del Projecte Constructiu, a Granollers Agost 2022

Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besòs

Cristina Gómez Mestres
Enginyera Tècnica d´Obres Públiques
(núm. col·legiada 21.389C)
Drenatges Urbans del Besòs

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	01	Actuació 16
Subcapítol	01	Treballs Prévis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 2)	265,17	20,000	5.303,40
2	P21Q1-HBNB	u	Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges (P - 12)	106,55	3,000	319,65
3	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 13)	9,13	1,000	9,13
4	G21DZ010	m	Buidat de residus i aigua residual de claveguera de fins a 100 cm pévia a la seva demolició. Inclou transport de residus a abocador especialitzat, canon d'abocament i manteniment de l'abocador. (mesurat per m de canonada a demolir). (P - 1)	1,43	264,930	378,85
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.01**			**6.011,03**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	01	Actuació 16
Subcapítol	02	Enderrocs i Demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 7)	4,64	670,330	3.110,33
2	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4)	4,42	1.015,970	4.490,59
3	P21G7-49KC	m	Demolició de pou de diàmetre 100 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 10)	7,99	13,000	103,87
4	P21G3-DJ1A	m	Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 8)	2,88	264,930	763,00
5	P21G6-H844	m	Enderroc d'interceptor, de 50 cm d'amplària i 90 cm de fondària, com a màxim, a ma i amb martell picador i càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor. Inclou desmuntatge de bastiment i reixa (P - 9)	6,36	22,710	144,44
6	P21GM-FID2	m	Enderroc de clavegueró de formigó de 27x36 cm o de diàmetre 30 cm, com a màxim, sense solera, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 11)	4,11	171,000	702,81
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.02**			**9.315,04**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	01	Actuació 16
Subcapítol	03	Excavacions i moviment de terres

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-HYY1	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en roca de resistència a la compressió alta (> 50 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 19)	105,01	371,173	38.976,88
2	P221B-EL8B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 17)	9,25	1.113,518	10.300,04
3	P2R4-DYOP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 26)	8,65	1.280,546	11.076,72
4	P2R4-DYOL	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de roques contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 25)	10,27	556,760	5.717,93
5	P2242-53C9	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 21)	4,88	614,164	2.997,12
6	P233-55V9	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'acer (P - 24)	20,40	1.431,854	29.209,82
TOTAL	**Subcapítol**		**01.01.03**			**98.278,51**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	01	Actuació 16
Subcapítol	04	Xarxa de Sanejament
Títol 4	01	Canonada

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD73-HZ1S	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (P - 49)	67,83	114,000	7.732,62
2	PD7F-HZ1T	m	Tub de formigó armat de 800 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 50)	222,25	120,980	26.887,81
3	PD7F-HZ1V	m	Tub de formigó armat de 600 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 51)	105,17	85,900	9.034,10
4	PD7F-HZ1W	m	Tub de formigó armat de 400 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 52)	68,98	108,670	7.496,06
5	PD7F-HZ2J	m	Tub de formigó armat de 500 mm de diàmetre nominal classe 3, segons ASTM C 76 amb unió de campana amb anella elastomèrica, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat,	97,60	7,930	773,97

PRESSUPOST

			en vereres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (P - 53)			
TOTAL	**Títol 4**			**01.01.04.01**		**51.924,56**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	01	Actuació 16
Subcapítol	04	Xarxa de Sanejament
Títol 4	02	Pous

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 32)	13,88	52,000	721,76
2	PDB3-E9ET	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm (P - 54)	69,97	3,000	209,91
3	PDB3-E9FD	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm (P - 56)	75,01	3,000	225,03
4	PDB3-E9GK	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 20 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 80 cm (P - 57)	83,71	7,000	585,97
5	PDBC-H981	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (P - 60)	334,71	13,000	4.351,23
6	PDBC-H982	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 150 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (P - 61)	388,77	13,000	5.054,01
7	PDB7-8F51	m	Paret per a pou circular de D= 120 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 (P - 58)	194,00	8,000	1.552,00
8	PDB7-8F52	m	Paret per a pou circular de D= 150 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 (P - 59)	241,89	5,000	1.209,45
9	PDBE-H98N	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 63)	151,83	13,000	1.973,79
10	PDBF-H83R	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de motlle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 65)	150,50	13,000	1.956,50
11	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 62)	20,44	102,000	2.084,88
12	PDBE-H9LT	u	Llosa de Transició per a pou format per una llosa asimètrica de formigó prefabricat de dimensions 150X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 64)	246,08	5,000	1.230,40
13	P312-D4W4	m3	De rases i pous de fonaments, amb 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, abocat des de camió (P - 27)	91,45	33,000	3.017,85
TOTAL	**Títol 4**			**01.01.04.02**		**24.172,78**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

PRESSUPOST

Capítol	01	Actuació 16
Subcapítol	04	Xarxa de Sanejament
Títol 4	03	Reixes i embornals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD56-E3QQ	m	Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20 / P / 20 / I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20 / P / 20 / I (P - 45)	75,16	23,710	1.782,04
2	PD52-51B4	m	Bastiment de 50 cm de llum per a interceptor, de perfil d'acer S235JR de 80x80x8 mm i traves de passamà de 60 mm cada m, ancorat al formigó (P - 44)	49,77	23,710	1.180,05
3	PD5U-4806	u	Reixa per a interceptor, de fosa dúctil de 980x490x70 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 22 dm2 de superfície d'absorció col·locada sobre bastiment (P - 46)	102,24	26,000	2.658,24
TOTAL	**Títol 4**			**01.01.04.03**		**5.620,33**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	01	Actuació 16
Subcapítol	05	Llosa de Protecció

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3C1-D6WF	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 28)	10,49	181,270	1.901,52
2	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 29)	13,49	181,270	2.445,33
3	P3C5-DNDW	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 31)	132,38	36,254	4.799,30
4	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments (P - 30)	35,57	14,690	522,52
TOTAL	**Subcapítol**			**01.01.05**		**9.668,67**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	01	Actuació 16
Subcapítol	06	Rebliments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2255-DPIC	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, amb compactació del 95% PM (P - 23)	47,45	580,251	27.532,91
2	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, 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 - 22)	25,97	904,439	23.488,28
TOTAL	**Subcapítol**			**01.01.06**		**51.021,19**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	01	Actuació 16
Subcapítol	07	Pavimentacions

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2214-HYZ2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 16)	9,58	253,993	2.433,25
2	P2241-HYDO	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 20)	3,04	1.015,970	3.088,55
3	P92A-DX8E	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 33)	29,33	253,993	7.449,61
4	P9HC-HR3O	u	Desplaçament d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent en horari diürn (P - 40)	869,74	1,000	869,74
5	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 42)	0,70	1.015,970	711,18
6	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 39)	74,80	97,533	7.295,47
7	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 41)	0,49	1.015,970	497,83
8	P9H5-E83W	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 38)	69,03	97,533	6.732,70
TOTAL	**Subcapitol**		**01.01.07**			**29.078,33**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	01	Actuació 16
Subcapitol	08	Acabats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ4Y-HYZ9	u	Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 70)	55,34	2,000	110,68
2	PQ4Y-HYBR	u	ReCol·locació de Banda de Reducció de Velocitat existent amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 69)	70,36	31,000	2.181,16
3	PBAM-HP6L	u	Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 43)	1.126,45	2,000	2.252,90
TOTAL	**Subcapitol**		**01.01.08**			**4.544,74**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	02	Zona Escales Escola Santa Eulàlia
Subcapitol	01	Treballs Prévis

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21Q2-HBAJ	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de banc metàl·lic, de fins a 3 m de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques amb mitjans manuals i aplec (P - 14)	32,03	1,000	32,03
2	P21Q2-HBAN	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec (P - 15)	13,60	1,000	13,60
3	P21Q2-8GXU	u	Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor (P - 13)	9,13	3,000	27,39
TOTAL	**Subcapitol**		**01.02.01**			**73,02**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	02	Zona Escales Escola Santa Eulàlia
Subcapitol	02	Enderrocs i Demolicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2143-4RR7	m2	Arrencada de paviment de llambordins sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega de material sobre camió o contenidor (P - 3)	2,40	82,360	197,66
2	P2146-DJ4E	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)	6,10	5,960	36,36
3	P2149-HYLZ	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans manuals sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m (P - 6)	19,62	2,500	49,05
4	P2146-DJ30	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4)	4,42	7,040	31,12
TOTAL	**Subcapitol**		**01.02.02**			**314,19**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	02	Zona Escales Escola Santa Eulàlia
Subcapitol	03	Excavacions i moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-HP90	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 18)	18,43	144,600	2.664,98
2	P2R4-DYOP	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 26)	8,65	173,520	1.500,95
3	P2242-53C9	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 2 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 21)	4,88	72,822	355,37
TOTAL	**Subcapitol**		**01.02.03**			**4.521,30**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	02	Zona Escales Escola Santa Eulàlia
Subcapítol	04	Xarxa de Sanejament
Títol 4	01	Canonada

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD73-HZ1R	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 500 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 48)	78,08	40,000	3.123,20
2	PD73-HYO0	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 10 a 100 m (P - 47)	38,78	9,750	378,11
TOTAL	**Títol 4**		**01.02.04.01**			**3.501,31**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	02	Zona Escales Escola Santa Eulàlia
Subcapítol	04	Xarxa de Sanejament
Títol 4	02	Pous

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3Z3-D532	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 32)	13,88	12,000	166,56
2	PDBC-H981	u	Cubeta base per a pou de registre formada per una peça prefabricada de formigó, de diàmetre interior 120 cm i d'alçària 80 cm, amb junta de goma, sobre la qual es col·locaran anells de pou prefabricats, col·locada sobre la solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, inclós col·locació de graons (P - 60)	334,71	3,000	1.004,13
3	PDB3-E9F5	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-35/P/20/I+Qc de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm (P - 55)	73,14	3,000	219,42
4	PDB7-8F51	m	Paret per a pou circular de D= 120 cm, de peces prefabricades de formigó, col·locades amb morter de ciment 1:4 (P - 58)	194,00	1,000	194,00
5	PDBE-H98N	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X80 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i graons de pates amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 63)	151,83	3,000	455,49
6	PDBF-H83R	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada de fosa en forma de mottle reblerta de formigó, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 65)	150,50	3,000	451,50
7	PDBD-H86M	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 62)	20,44	16,000	327,04
TOTAL	**Títol 4**		**01.02.04.02**			**2.818,14**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

PRESSUPOST

Capítol	02	Zona Escales Escola Santa Eulàlia
Subcapítol	04	Xarxa de Sanejament
Títol 4	03	Rehabilitació Col·lector

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFN0-9LNX	u	Part-Lining de fins a 400 mm de diàmetre, segons homologació de l'Institut Alemany de Tècniques de Construcció Z-42.3-388. Inclou Desplaçament maquinaria de Part linning. iNCLOU JORNADA D'OPERARI ESPECIALISTA PER A TREBALLS DE REHABILITACIÓ PART LINNING EN ESPAIS CONFINATS O NO.Inclou equips especials de seguretat (detector de gasos, tripode, antí caigudes, equips de respiració autonoms... i tot el necessàri per a executar fressat i packers. També inclou equip d'inspecció amb càmera de circuit tancat robotitzada MIDI/ORION necessaari per als treball de rehabilitació, inclou video d'enregistrament. Inclou hidroneteja de la canonada abans i després (P - 66)	483,57	4,000	1.934,28
TOTAL	**Títol 4**		**01.02.04.03**			**1.934,28**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	02	Zona Escales Escola Santa Eulàlia
Subcapítol	05	Rebliments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2255-DPIC	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, amb compactació del 95% PM (P - 23)	47,45	53,072	2.518,27
2	P2252-549H	m3	Estesa i piconatge de tot-u artificial d'aportació, 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 - 22)	25,97	91,528	2.376,98
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.05**			**4.895,25**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16
Capítol	02	Zona Escales Escola Santa Eulàlia
Subcapítol	06	Pavimentacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9ER-HZ4Z	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 36)	135,89	5,960	809,90
2	P9F4-HYY9	m2	Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 5 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 37)	30,70	82,360	2.528,45
3	P961-6071	m	Col·locació de vorada sobre base de formigó HM-20/P/40/I, de 25 a 30 cm d'alçària, rejuntada amb morter mixt 1:2:10 (P - 34)	37,89	2,500	94,73
4	P977-DSXC	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x4 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 35)	10,91	2,500	27,28

PRESSUPOST

5	P9L1-E983	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 42)	0,70	7,040	4,93
6	P9H5-E84C	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 39)	74,80	0,676	50,56
7	P9L1-E97Y	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 41)	0,49	7,040	3,45
8	P9H5-E83W	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 38)	69,03	0,676	46,66

TOTAL Subcapitol 01.02.06 **3.565,96**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16	
Capítol	02	Zona Escales Escola Santa Eulàlia	
Subcapítol	07	Acabats	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQ1Y-HYZ3	u	Col·locació de banc de fusta, resines o metàl·lic de 2 a 3 m de llargària, amb fixacions mecàniques, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 67)	124,55	1,000	124,55
2	PQ4Y-HYZ9	u	Col·locació de pilona de forma prismàtica o cilíndrica amb màquina taladradora amb broca de diamant, ancorada >= 20 cm amb morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u (P - 70)	55,34	3,000	166,02
3	PQ22-DJJX	u	Recol·locació Paperera Existent de peu de planxa desplegada d'acer galvanitzat, de 60 l de capacitat, ancorada amb dau de formigó (P - 68)	42,82	1,000	42,82

TOTAL Subcapitol 01.02.07 **333,39**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16	
Capítol	03	Varis	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAAC010	pa	Partida alçada a justificar per a accessos provisionals de veïns i desviaments del trànsit (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00
2	XPAAS010	pa	Partida alçada a justificar per a afecció a serveis d'altres companyies (P - 0)	7.000,00	1,000	7.000,00
3	XPADE010	pa	Partida alçada a justificar per als treballs de desviament i control d'aigües residuals durant el procés d'execució de les obres. La partida inclou la realització d'obturacions provisionals en els pous aigües amunt, subministre i col·locació de bombes d'impulsió, subministre elèctric mitjançant generadors o escomesa a la xarxa, canonades d'impulsió i gravetat fins a la connexió al pou corresponent aigües avall així com el manteniment i la revisió de la instal·lació provisional al llarg de les obres. La partida inclou la vigilància del sistema durant les 24h. (P - 0)	3.350,00	1,000	3.350,00
4	XPAIM010	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant les obres (P - 0)	15.000,00	1,000	15.000,00

TOTAL Capítol 01.03 **27.850,00**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16	
Capítol	04	Seguretat i Salut	

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPASS010	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra.D'acord amb l'Annex Corresponent (P - 0)	5.207,71	1,000	5.207,71

TOTAL Capítol 01.04 **5.207,71**

Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16	
Capítol	05	Gestió Residus	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAGR01	pa	Partida alçada a justificar per la gestió de residus a l'obra. D'acord amb l' annex corresponent de Gestió de residus (P - 0)	942,29	1,000	942,29
2	XPAGR02	pa	Partida alçada a justificar per la gestió de residus a l'obra, referents a la canonada de fibrociment d'amiant.Desmuntatge de canonada de Fibrociment amb amiant, amb medis i equips adequats, i càrrega mecànica sobre camió. Inclou: Humectació de la baixant amb una solució aquosa. Desmuntatge de l'element.Plastificat, etiquetatge i paletitzat dels elements a zona delimitada i protegida. Càrrega mecànica del material desmuntat i restes dobra sobre camió. Criteri de mesurament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesurament d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la longitud realment desmuntada segons especificacions de projecte. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el desmuntatge del material de subjecció, dels accessoris i de les peces especials, els mesuraments d'amiant (ambientals i personals) i el plastificat, l'etiquetatge i el paletitzat dels elements a zona delimitada i protegida. *Jornada Mini Giratòria Case CX85 *Transport Màquina extra ràdi *Carpa de protecció per extracció d'amiant. *Certificat Gestió del residu. *PLA ESPECÍFIC: per a treballs de més de 1 dia (+ de 4h seguides de treball) o per més de 100m2 de superficie de retirada d'amiant. *Dutxa descontaminant amb tina d'escorregut integrada, de 1,60 m², composta per: estructura de PVC d'alta resistència de ràpid muntatge i desmuntatge, 5 polvoritzadors, dues pantalles laterals. El preu inclou la neteja i el manteniment de la caseta durant el periode de lloguer. *(170605) Fibrociment planxes, baixants, fragments trencats i tubs de diàmetre inferior a 150mm. A partir de 1500kg. (Taxa abocador) *Transport de residu a abocador autoritzat. Fins a 3500 kg. (P - 0)	10.000,00	1,000	10.000,00

TOTAL Capítol 01.05 **10.942,29**

RESUM DEL PRESSUPOST

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL,
AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Subcapitol			Import
Subcapitol	01.01.01	Treballs Prèvis	6.011,03
Subcapitol	01.01.02	Enderrocs i Demolicions	9.315,04
Subcapitol	01.01.03	Excavacions i moviment de terres	98.278,51
Subcapitol	01.01.04	Xarxa de Sanejament	81.717,67
Subcapitol	01.01.05	Llosa de Protecció	9.668,67
Subcapitol	01.01.06	Rebliments	51.021,19
Subcapitol	01.01.07	Pavimentacions	29.078,33
Subcapitol	01.01.08	Acabats	4.544,74
Capítol	**01.01**	**Actuació 16**	**289.635,18**
Subcapitol	01.02.01	Treballs Prèvis	73,02
Subcapitol	01.02.02	Enderrocs i Demolicions	314,19
Subcapitol	01.02.03	Excavacions i moviment de terres	4.521,30
Subcapitol	01.02.04	Xarxa de Sanejament	8.253,73
Subcapitol	01.02.05	Rebliments	4.895,25
Subcapitol	01.02.06	Pavimentacions	3.565,96
Subcapitol	01.02.07	Acabats	333,39
Capítol	**01.02**	**Zona Escales Escola Santa Eulàlia**	**21.956,84**
			311.592,02

NIVELL 2: Capitol			Import
Capítol	01.01	Actuació 16	289.635,18
Capítol	01.02	Zona Escales Escola Santa Eulàlia	21.956,84
Capítol	01.03	Varis	27.850,00
Capítol	01.04	Seguretat i Salut	5.207,71
Capítol	01.05	Gestió Residus	10.942,29
Obra	**01**	**Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16**	**355.592,02**
			355.592,02

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PR_2022_02 ACTUACIÓ 16	355.592,02
			355.592,02

ÚLTIM FULL

ACTUACIÓ NÚMERO 16:COL·LECTOR DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM ALS CARRERS BARCELONA I NARCÍS MONTURIOL, AL TERME MUNICIPAL DE SANT PERE DE RIBES

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	355.592,02
13 % Despeses Generals SOBRE 355.592,02.....	46.226,96
6 % Benefici Industrial SOBRE 355.592,02.....	21.335,52

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 423.154,50

21 % IVA SOBRE 423.154,50.....	88.862,45

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 512.016,95

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

cinc-cents dotze mil setze euros amb noranta-cinc cèntims

Autors del Projecte Constructiu, a Granollers Agost 2022



Alberto Soriano Gaitero
Enginyer de Camins, Canals i Ports
(núm. col·legiat 22.124)
Drenatges Urbans del Besòs



Cristina Gómez Mestres
Enginyera Tècnica d´Obres Públiques
(núm. col·legiada 21.389C)
Drenatges Urbans del Besòs