# PROJECTE EXECUTIU DE CARRIL BICI A L'AVINGUDA MONTSENY DEL NUCLI DE MAS D'EN SERRA A SANT PERE DE RIBES.

## NOVEMBRE 2019




**PROMOTOR:**

**Ajuntament de Sant Pere de Ribes**

**AUTORS:**

**BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP**

**Sandra Bestraten - Emili Hormias, Arquitectes**

# DG DADES GENERALS

## 1.1 RESUM DADES GENERALS

**FITXA 01 Característiques generals del projecte**

1.- Títol del Projecte: **PROJECTE EXECUTIU DEL CARRIL BICI A L'AVINGUDA. MONTSENY DEL NUCLI DE MAS D'EN SERRA A SANT PERE DE RIBES.**

2.- Arquitectes i redactors del projecte:

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP
Sandra Bestraten - Emili Hormias, Arquitectes

3.- Entitat que ha encarregat el treball: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

4.- Departament / Entitat receptora de l'obra: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

5.- Tipus d'actuació: Urbanització

6.- Emplaçament actuació: Av. Montseny (Nucli Mas d'en Serra, Sant Pere de Ribes)

7.- Titularitat: Ajuntament de Sant Pere de Ribes amb NIF P0823100C

9.- Període de redacció Projecte: juny 2018 – novembre 2019



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.2 CONTINGUT DE L'ENCÀRREC

ABAST DE LA INTERVENCIÓ

El present projecte executiu aporta la documentació tècnica necessària per realitzar les obres de carril bici a l'Avinguda Montseny de Sant Pere de Ribes. Aquesta actuació permet connectar el camí pedalable "Els Colls" a l'alçada del carrer de l'Agricultura amb el carril bicicleta de la Ronda de la Masia Nova.

El present document desenvolupa la **proposta 1** presentada al treball d'***Estudis previs,*** acceptada com a òptima per tots els agents que hi participen.

El projecte descriu de forma detallada totes les accions a realitzar en els trams de carrer esmentats per integrar el carril bici a la via pública, tenint en compte totes les afectacions a la calçada i als serveis que en ella s'hi troben com contenidors i parades d'autobús.

El document també inclou l'amidament i el pressupost amb totes les partides d'obra. Els amidaments s'han fet per trams de carrer indicant l'amidament entre cada intersecció de l'Avinguda Montseny.

## 1.3 IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR

| | |
|---|---|
| Institució: | Ajuntament de Sant Pere de Ribes |
| Agents Ajuntament: | Desenvolupament Territorial, Espai públic i Sostenibilitat |

AUTORIA DEL PROJECTE

| | |
|---|---|
| Despatx: | Bestraten Hormias Arquitectura SLP. |
| | NIF: B64260367 |
| | Adreça Postal: Av. d'Europa 55 despatx F |
| Arquitectes: | Sandra Bestraten Castells, col·legiada número 43631/3 al COAC |
| | Emili Hormias Laperal, Col·legiat número 33265-8 al COAC |
| Col·laboracions: | Arquitectura: Roger Riera, Elisa Ciria, Elena Sáez- Arquitectes |



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# ÍNDEX

**DG DADES GENERALS** **1**

1.1 RESUM DADES GENERALS 1
1.2 CONTINGUT DE L'ENCÀRREC 3
· Abast de la intervenció 3
1.3 IDENTIFICACIÓ I AGENTS DEL PROJECTE 3
· Promotor 3
· Autoria del projecte 3

**DOCUMENT 1: MEMÒRIA I ANNEXOS** **7**

**MEMÒRIA DESCRIPTIVA** **9**

1.1 ANTECEDENTS 9
1.2 OBJECTE DEL PROJECTE EXECUTIU 10
1.3 SITUACIÓ ACTUAL 10
1.4 CONDICIONANTS 27
1.5 SOLUCIÓ ADOPTADA 27
· Longituds del nou recorregut bici 31
· Semaforització 32
· Balanç de places d'aparcament 32
1.6 SERVEIS AFECTATS 33
1.7 AFECTACIONS DE TRÀNSIT 34
1.8 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 34
1.9 DADES RECOLLIDES I UTILITZADES 34
1.10 RESUM DE DADES GENERALS DEL PROJECTE 35
1.11 PRESSUPOST TOTAL 36

**ANNEXOS A LA MEMÒRIA** **37**

1.1 BREU RESUM DE LES PROPOSTES DELS ESTUDIS PREVIS 37
1.2 ACCESSIBILITAT 43
1.3 CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS I SISTEMES PROPOSATS 49
1.4 CRITERIS DE MOBILITAT 53
1.5 AFECTACIONS A APARCAMENTS 57
1.6 AFECTACIONS A LÍNIES DE BUS 59
1.7 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 61
1.8 PLA D'OBRES 270
1.9 JUSTIFICACIÓ DE PREUS 272
1.10 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 298



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

**DOCUMENT 2: PLÀNOLS** **300**

**01. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT** **302**

· 01A. Situació context de ciutat 302
· 01B. Situació i índex / ESTAT ACTUAL 302

**02. PLANTES** **302**

· 02A. Plantes ESTAT ACTUAL, AFECTACIONS I PROPOSTA 302
· 02B. Plantes senyalització 302
· 02C. Plantes arbrat 302

**03. SECCIONS** **302**

· 03A. Seccions transversals tipus 302

**04. DETALLS** **303**

· 04A. Detalls constructius encreuaments 303
· 04B. Detalls senyalització 303
· 04C. Detalls altres elements 303

**05. SERVEIS** **303**

· 05A. ESQUEMA DEL REG 303
· 05B. LOCALITZACIÓ FUTURES BOQUES DE REG 303

**DOCUMENT 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES** **339**

1.1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS 341
1.2 PLEC DE BASES TÈCNIQUES PARTICULARS 365
1.3 PLECS DE BASES TÈCNIQUES PARTICULARS - MATERIALS 391

**DOCUMENT 4: PRESSUPOST** **523**

1.1 AMIDAMENTS 525
1.2 QUADRE DE PREUS NÚM. 1 551
1.3 QUADRE DE PREUS NÚM. 2 561
1.4 PRESSUPOST 577
1.5 RESUM DE PRESSUPOST I PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 593



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

.

# Document 1: MEMÒRIA I ANNEXOS



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

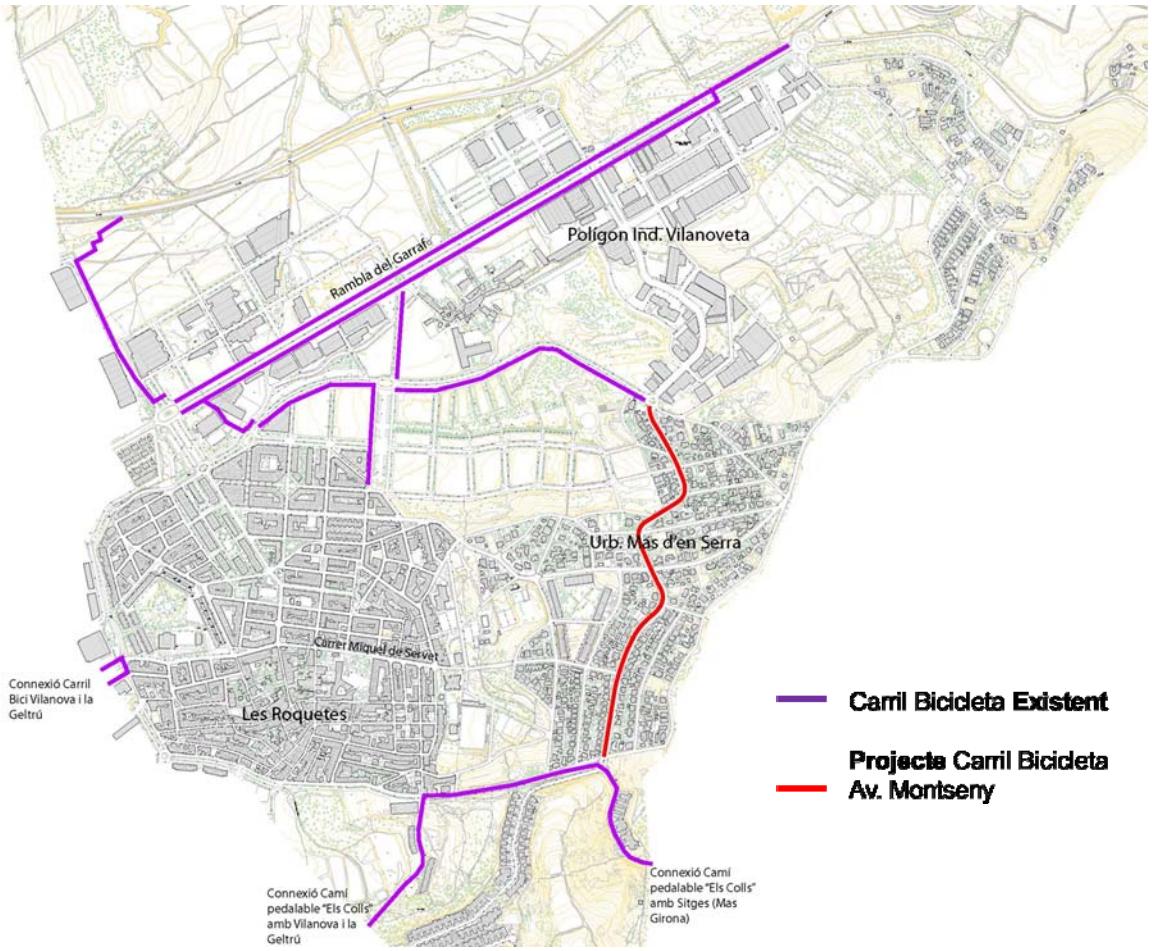
Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# MEMÒRIA DESCRIPTIVA

## 1.1 ANTECEDENTS

La zona de l'àmbit de projecte es troba en el nucli de Mas d'en Serra, en el nucli de Les Roquetes de Sant Pere de Ribes.

L'Avinguda Montseny és l'eix vertebrador de la Urbanització de Mas d'en Serra travessant-la de Nord a Sud unint la Ronda de la Masia Nova amb el carrer de l'Agricultura. L'entorn de la zona de projecte és residencial però limita pel nord amb el Polígon industrial de la Vilanoveta.




El present projecte executiu s'encarrega en el marc del projecte de "Pressupostos participatius 2018" del municipi, com a resposta a la proposta feta pel senyor José Cabello Castillo.

El projecte parteix dels estudis previs realitzats entre el juny i el juliol de 2018 per BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP on s'analitzen diferents solucions de secció per al vial afectat (Av. Montseny), tenint en compte les variables Seguretat, Medi ambient i Vialitat econòmica.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.2 OBJECTE DEL PROJECTE EXECUTIU

El present projecte executiu aporta la informació necessària per a la integració del carril bici a l'Avinguda Montseny de Sant Pere de Ribes. Amb la implantació del carril bicicleta, s'aprofita per a col·locar arbrat en la franja de serveis de la Av. Montseny i un sistema de reg que l'abasteixi però queden pendents actuacions complementàries que facin accessibles els guals dels passos de vianants existents i els nous. L'accessibilitat dels guals dels passos de vianants està definida en la documentació gràfica però no s'ha comptabilitzat en els amidaments de manera que prevalen els amidaments.

## 1.3 SITUACIÓ ACTUAL

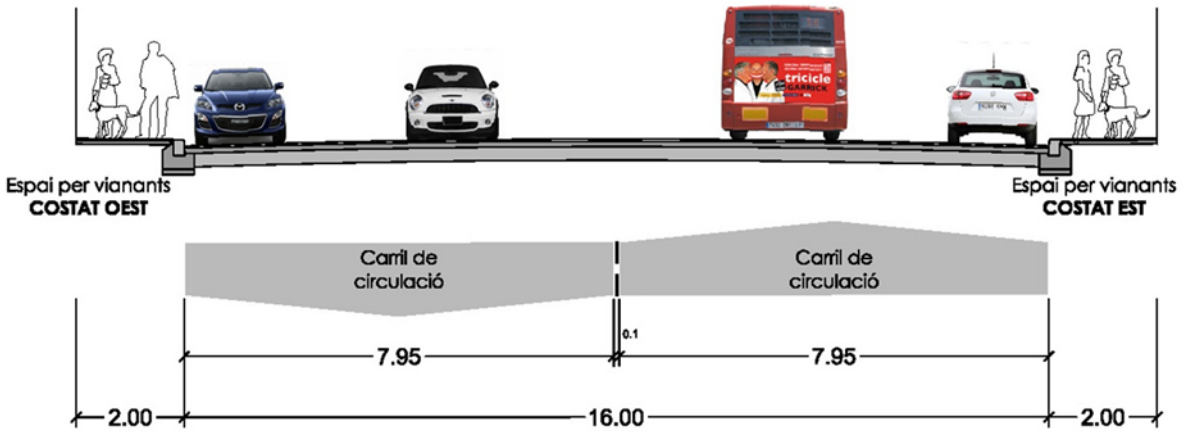
Per tal d'elaborar les propostes s'ha analitzat en profunditat l'estat actual de l'Avinguda Montseny:

**Secció del carrer**

L'amplada de la calçada tipus de l'Avinguda Montseny és de 16,00m i té una longitud d'uns 915ml des de c/ de l'Agricultura fins a la Ronda de la masia nova.

La calçada no presenta cap tipus de delimitació de la seva secció més enllà de la línia discontínua central que separa les dues direccions de la circulació. L'amplada de calçada resultant per a cada una de les direccions de circulació permet, tot i no estar delimitat, que hi hagi un carril de circulació per sentit i una línia de serveis per a allotjar l'estacionament de vehicles en filera i els contenidors d'escombraries. En l'extrem comprès entre la Ronda de la Masia Nova i el c/ de Matagalls, la línia central es desplaça i s'afegeix a la senyalització del paviment una línia d'estacionament en filera al costat Oest i una línia d'estacionament en semi bateria en el costat Est.

**AV. MONTSENY - Secció tipus**
**e. 1/100**




En l'extrem de la Ronda de la Masia Nova on la Avinguda Montseny hi desemboca amb una rotonda, les voreres augmenten la seva amplada en depriment de la calçada que passa a tenir una amplada de 6,88m.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

La secció longitudinal del carrer presenta una lleugera pendent positiva des del carrer Agricultura fins al carrer de Montardo, des d'on passa a ser pendent negativa fins al carrer del Matagalls on torna a ser positiva fins a la Ronda de la Masia Nova. Predominantment les pendents són inferiors al 2% excepte en el tram comprès entre carrer Mas d'en Serra i carrer de Puigsacalm on assoleix la màxima pendent de tot el carrer lleugerament per sobre del 10% seguit per poc més del 7% fins arribar al carrer Pedraforca. En l'extrem comprès entre carrer del Matagalls i la Ronda de la Masia Nova, hi trobem unes pendents compreses entre el 2% i el 4%.

| Intersecció Av. Montseny / | *Cota (m)* | *Increment de cota (ascendent)* | *Longitud del tram (m)* | ***Pendent (Ascendent)*** |
|---|---|---|---|---|
| c/ de l'Agricultura | *63,41* | | | |
| c/ de Miquel de Servet | *66,21* | *2,80* | *192,49* | **1,45%** |
| c/ de Montardo | *68,81* | *2,60* | *194,87* | **1,33%** |
| c/ del Mas d'en Serra | *68,73* | *-0,08* | *90,29* | **-0,09%** |
| c/ de Puigsacalm | *59,65* | *-9,08* | *87,76* | **-10,35%** |
| c/ del Pedraforca | *56,27* | *-3,38* | *46,12* | **-7,33%** |
| c/ del Mont Caro | *55,59* | *-0,68* | *96,76* | **-0,70%** |
| c/ del Matagalls | *55,48* | *-0,11* | *62,24* | **-0,18%** |
| c/ del Pic de l'Àliga | *56,26* | *0,78* | *31,88* | **2,45%** |
| Ronda de la Masia Nova | *60,59* | *4,33* | *110,89* | **3,90%** |

Les voreres tenen una amplada de 2,00m que en alguns punts veuen reduïda la seva amplada de pas lliure arribant a esdevenir incòmode quan coincideixen dos elements verticals: senyals de trànsit, les fites de les parades d'autobús o els posts de formigó de la xarxa elèctrica. Seria recomanable que en aquests casos un dels elements es desplacés uns metres.

Puntualment també hi trobem mobiliari urbà com papereres, bústies de correus o boques d'incendi.

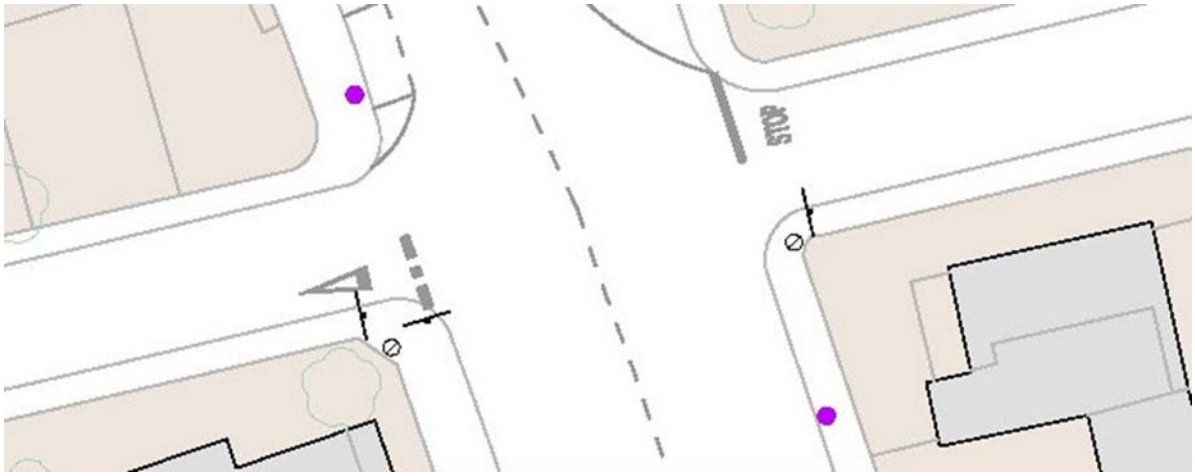
**Seguretat**

Si avaluem la via des del punt de vista de la seguretat, comprovem com la secció de la via afavoreix una velocitat excessiva per la seva secció amb carrils desmesuradament amples, motiu pel qual els conductors no perceben si van a una velocitat excessiva.

Per altra banda, l'amplada de la calçada provoca que els vianants que volen creuar la via han de recórrer els 16m de calçada sense que hi hagi punts de refugi. Això fa que la via sigui especialment perillosa per a infants i gent gran o persones amb mobilitat reduïda.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24



Només trobem un pas de vianants creuant l'Avinguda en les interseccions amb Miquel de Servet, Montardo, Mas d'en Serra, Pedraforca i Ronda de la Masia Nova. En els carrers Montardo i Pedraforca, també hi trobem pas de vianants per a creuar-los. Així doncs, els vianants que circulen per l'avinguda Montseny, no poden travessar per passos de vianants tots els carrers que hi intersecten.

Referent als passos de vianants, només els passos de vianants de carrer Miquel de Servet, carrer Pedraforca i de Ronda de la Masia Nova, disposen de gual adaptat per a persones amb diversitat funcional.

**Medi ambient i percepció de l'entorn**

La manca d'ombra i d'arbrat dissuadeix el passeig per aquesta via principal del nucli de Mas d'en Serra, així com tampoc convida a fer ús dels jardins davanters de les cases. La manca d'ombra és especialment crítica en els mesos més calorosos en el tram de màxima pendent (Mas d'en Serra – Pedraforca)

La ubicació del mobiliari urbà, així com els models utilitzats no segueix un criteri únic en tota la via.

**Estat actual i manteniment**

S'observen mancances pel que fa a l'estat i manteniment del carrer que tot i no ser objecte del present projecte, cal tenir-les en compte. Trobem en mal estat les voreres i sobretot les vorades. El paviment de la calçada també presenta irregularitats que, sobretot en els trams de més pendent, haurien de ser reparades abans de la implementació del carril bicicleta.

Pràcticament la totalitat dels habitatges disposen d'accés rodat però només dos d'aquests accessos rodats als habitatges disposen de gual al corrent de pagament (Av. Montseny 72 i 73).

A nivell de transport públic, per l'Avinguda Montseny hi circula uns 6 cops al dia la línia Les Roquetes-Sitges. Aquesta línia accedeix a l'Avinguda Montseny pel carrer Miquel de Servet i realitza dues parades i recorre tota l'avinguda Montseny fins a Ronda de la Masia Nova seguint per l'Avinguda de les roquetes.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## Fotografies d'estat actual








Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24








Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24







Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.4 CONDICIONANTS

La present proposta ha posat especial interès amb l'anàlisi de la secció de la Avinguda Montseny, per tal que fos la més adequada per a garantir tant la seguretat i la percepció que tenen de la via, tots els usuaris que la utilitzen ja siguin, ciclistes, vianants o conductors de vehicles amb motor.

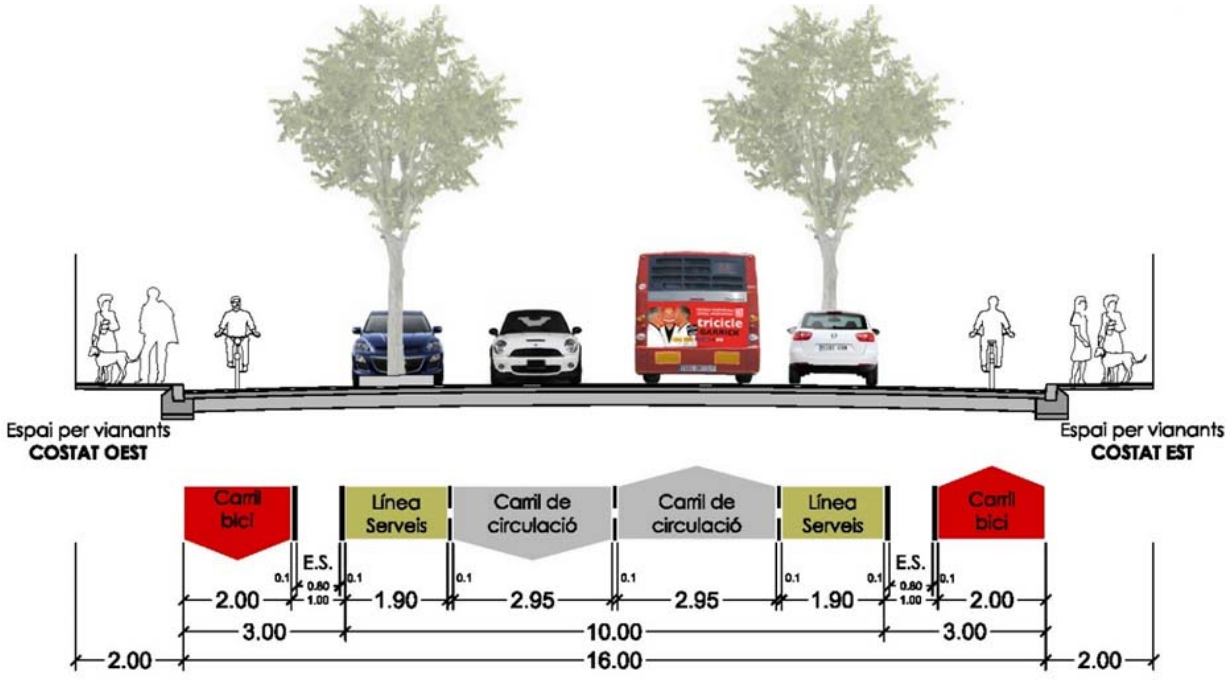
Des del punt de vista de connectivitat de la xarxa ciclista, s'ha comprovat que l'única connexió existent amb un altre carril bicicleta és a la Ronda de la Masia Nova. Tot i això, hi ha altres eixos que connecten amb la Avinguda Montseny amb els que és important que les persones usuàries del nou carril bicicleta s'hi puguin connectar. Per aquest motiu, en totes les interseccions es vol garantir que els ciclistes que s'incorporen o surten del carril bicicleta, puguin sortir o accedir amb seguretat i en les mateixes condicions que la resta de vehicles, als vials que no disposen de carril bicicleta.

Per a l'elaboració de les propostes, no s'ha realitzat aixecament topogràfic de l'àmbit d'actuació ja que s'han pres les mides principals amb làser in situ per tal de poder tenir la informació necessària per a poder fer les propostes i comprovar les dades de la base topogràfica existent.

Els sentits de la circulació tant de l'Avinguda Montseny com dels carrers de l'entorn, no afecten al projecte de carril bicicleta.

## 1.5 SOLUCIÓ ADOPTADA

La secció adoptada incorpora un carril bicicleta amb 2,00m d'amplada lliure per sentit entre la vorera i la nova línia de serveis de 1,90m que té com a finalitat allotjar l'aparcament en filera de vehicles, els escossells per al nou arbrat a plantar en el carrer, les plataformes d'estada i accés al autobús i els contenidors d'escombraries. L'amplada del carril bici afavoreix que quan els vehicles dels residents volen accedir als habitatges, tinguin un major con visual aportant seguretat. Aquestes mides també permeten la circulació en grup dels ciclistes i que puguin efectuar avançaments amb major seguretat.






Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

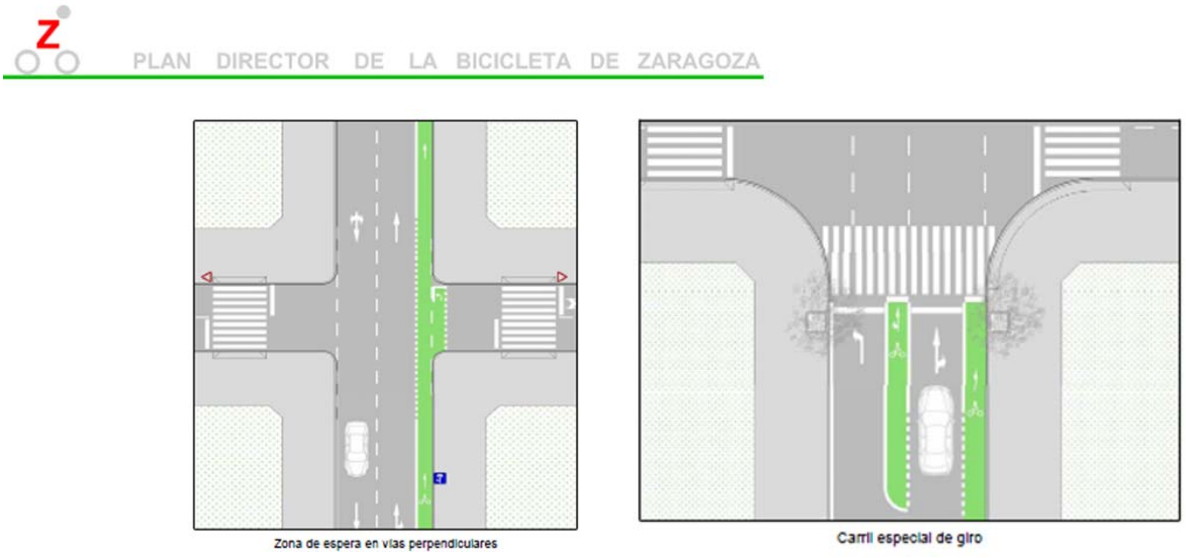
L'arbrat es col·loca al portell als dos costats del carrer i ajuda a mantenir la percepció de la mida dels carrils de circulació, fins i tot en els moments del dia en que pràcticament no hi ha vehicles estacionats en la línia de servei. Com a criteri general, els arbres es col·loquen delimitant un costat dels accessos rodats als habitatges. El costat en el que es col·loquen és aquell que obliga als cotxes que accedeixen a l'habitatge a fer un gir de 90º per tal que hagin de reduir la velocitat i observar si els ve una bicicleta per la dreta, es a dir, en el primer costat de l'accés que ens trobem durant la marxa.

Entre el carril bici i la franja de serveis, s'ubica una franja de seguretat de 1,00m per a donar seguretat als ciclistes i impedir que l'obertura de les portes dels cotxes estacionats pugui interferir amb la seva trajectòria.

Aquesta redistribució dels 16,00m de secció de la calçada de l'Avinguda Montseny, permet que els carrils de circulació dels vehicles a motor tinguin una amplada lliure de 2,95m, complint amb els 2,90m d'amplada recomanats per als carrils de circulació per on hi circulen autobusos.

Totes les mides de les amplades plantejades en aquesta solució, compleixen amb les directrius de mides recomanades pel Manual de disseny de carrils bici de Barcelona del 2016.

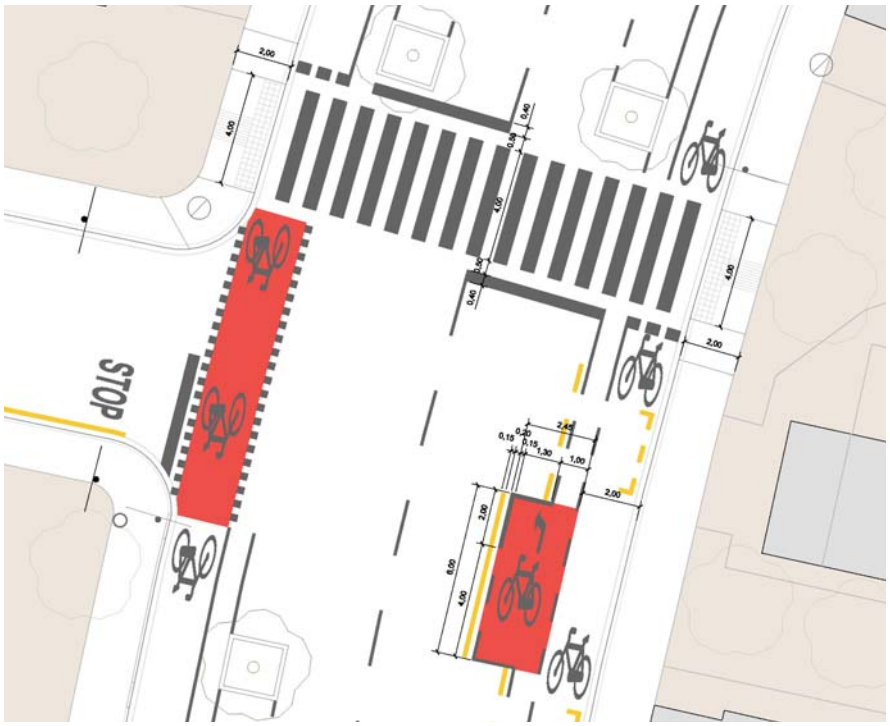
En les interseccions amb altres carrers, es preveu un espai segur des d'on els ciclistes es poden incorporar al trànsit abandonant el carril bicicleta i fent un gir a l'esquerra. En les interseccions en forma de T, l'espai reservat per al gir dels ciclistes es troba en la línia de servei i està indicat amb senyalització horitzontal pintada en el paviment. En les interseccions en creu, el carril bicicleta s'eixampla a l'alçada de la intersecció apareixent una línia de detenció per a ciclistes des d'on realitzar el "cediu el pas" o "STOP" com la resta dels vehicles que circulen pel carrer amb el que es creuen. Aquestes solucions estan inspirades en el *Plan director de la bicicleta de Zaragoza*, que alhora ha estat inspirat per l'experiència de diverses ciutats d'Europa amb llarga tradició en infraestructures ciclistes, però s'han adaptat a les característiques de la Av. Montseny.

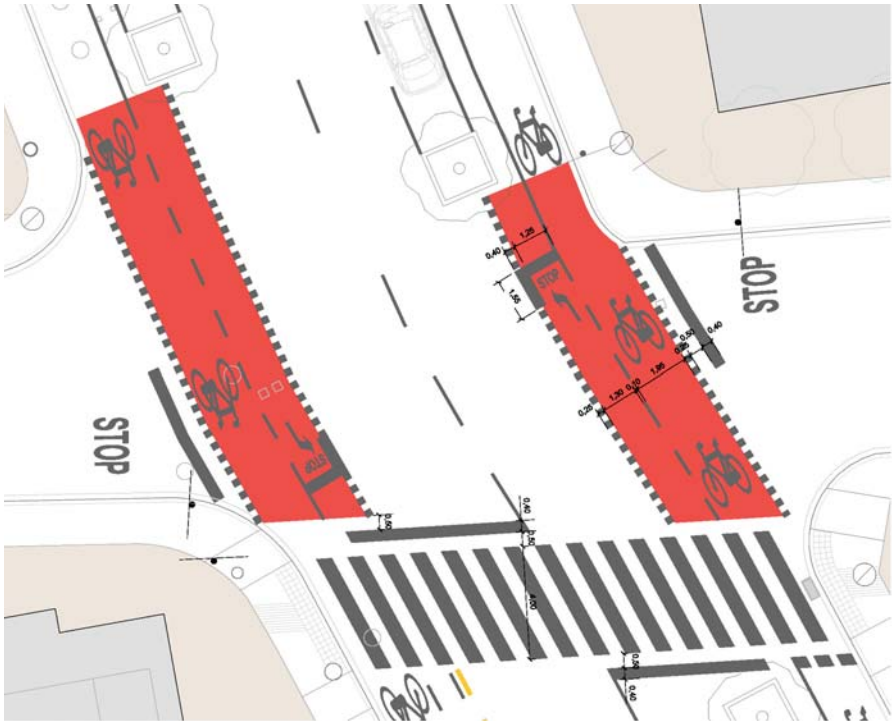



Solucions de girs a l'esquerra segons el *Plan director de la bicicleta de Zaragoza*



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**




Solucions de girs a l'esquerra proposats per a l'Avinguda Montseny en interseccions en T i en X



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Per augmentar la seguretat de ciclistes i de vianants, en tots els encreuaments es col·loca un pas de vianant per a ajudar a reduir la velocitat dels vehicles a motor en aquesta via.

En la intersecció amb Ronda de la Masia Nova, hi ha un carril bici existent que acaba en aquest punt però també és habitual que els ciclistes –especialment els que practiquen ciclisme esportiu– segueixin recte per la Av. De les Roquetes. Per aquest motiu, es proposen dues opcions per a abandonar el carril bicicleta de l'avinguda Montseny: incorporar-se als carrils de circulació centrals o pujar a la vorera, compartint amb els vianant aquest tram de vorera per a connecta amb el carril bicicleta de la Ronda de la Masia Nova que discorre per la vorera. No obstant, seria recomanable en posteriors fases, resoldre la rotonda que hi ha en aquesta intersecció de manera que permeti l'enllaç entre els dos carrils bicicleta sense haver de compartir l'espai de vorera amb els vinents.

**AVANTATGES**

**Seguretat:**

- Les amplades dels carrils i espais reservats respecten les mides recomanables. El carril bici té una amplada còmode i segura.

- L'estretament dels carrils de circulació i la incorporació de passos de vianants en les interseccions, afavoreix la reducció de la velocitat dels vehicles motoritzats.

-Els vianants perceben que les bicicletes i la resta de vehicles circulen en el mateix sentit.

-Els vehicles que creuen el carril bici en les interseccions només han de cedir pas a les bicicletes que circulen en el mateix sentit, reduint el temps d'obstrucció de l'Avinguda Montseny mentre es cedeix el pas als ciclistes.

**Medi ambient i percepció de l'entorn:**

- L'arbrat aporta ombra i una secció agradable per a passejar o per a pedalar.

- L'espai de les plataformes d'autobús també pot ser utilitzat com a punt de trobada i un banc on descansar per als vianants ja que l'amplada de la vorera en la resta del carrer no ho afavoreix. Per a que aquestes plataformes siguin accessibles, s'ha creat un pas que creua el carril bici a la mateixa cota que la vorera i la plataforma. Al alterar la cota del carril bicicleta s'han col·locat interceptors pluvials en els passos a les plataformes d'autobús que han de rebre un manteniment periòdic per tal d'evitar el seu embussament. Aquest manteniment s'hauria de fer extensiu també als interceptors pluvials del pas de vianants de l'encreuament de Ronda de la Masia Nova.

- L'Espai de carril bici que separa els vehicles de la vorera, aporta una secció més agradable i d'amplitud per als vianants, ja que el seu con visual no es veu interferit pels vehicles estacionats.

**Viabilitat econòmica:**

- Es redueixen costos al resoldre la secció sense haver de col·locar elements de segregació com són les peces de cautxú (amb un percentatge de cost molt elevat en els pressupostos de carril bicicleta).

- La major part dels treballs són tasques de pintat.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

**INCONVENIENTS**

**Seguretat:**

- En els creuaments entre carril bici i vianants (accés a les parades d'autobús, als contenidors o als passos de vianants) cal un disseny que faci moderar la velocitat dels ciclistes i cedir el pas als vianants. Això es resol en concret en les plataformes de les parades d'autobús amb un desnivell del paviment que alhora fa accessible l'accés a l'autobús i de forma generalitzada, amb senyalització vertical (senyal de pas de vianants) i amb senyalització horitzontal (zebrejat per a carrils bici en forma de quadrícula)

**Medi ambient, percepció de l'entorn i viabilitat econòmica:**

**- L**a plantació d'arbrat encareix el projecte però esdevé una millora de tot el carrer i del que en gaudiran tots els usuaris i no només els ciclistes. Això ajuda a trencar amb la visió de que les infraestructures ciclistes només afavoreixen als ciclistes i són un inconvenient per a la resta de ciutadans.

LONGITUDS DEL NOU RECORREGUT BICI

La longitud dels trams del carril bici són:

Av. Montseny: 915 m

**Longitud TOTAL del carril bici: 1.830 m (915 m x 2 sentits)**

Carril bici unidireccional en calçada:

Av. Montseny: 915 m

**TOTAL Carril bici unidireccional en calçada: 1.830 m (915 m x 2 sentits)**



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.** **bh@bharquitectura.com**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)** **Telèfon: 93 263 79 24**

SEMAFORITZACIÓ

En l'àrea d'intervenció d'aquest projecte no ens trobem amb cap encreuament semaforitzat. Totes les interseccions es regulen amb senyalització vertical i/o horitzontal o es regeixen per les prioritats de pas del codi de circulació.

BALANÇ DE PLACES D'APARCAMENT

En l'Avinguda Montseny, entre el carrer de l'Agricultura i el carrer del Matagalls, no hi ha espai delimitat destinat a l'aparcament a excepció d'una plaça d'aparcament reservat per persones amb mobilitat reduïda (PMR) a l'alçada del carrer de Montardo. Tot i no haver-hi un espai delimitat destinat a l'aparcament, l'amplada de la calçada permet que els vehicles puguin estacionar en filera en ambdós costats del vial. En el tram comprès entre el carrer del matagalls i la Ronda de la Masia Nova si que està delimitada una línia d'aparcament en filera sense places marcades a la banda oest i 16 places d'aparcament en semi bateria al costat est.

S'ha observat com 78 parcel·les del carrer disposen d'accés rodat per a vehicles. Nom obstant, només dos d'aquests accessos disposen de gual al corrent de pagament:

| Adreça | Núm. Placa | Ocupació |
|---|---|---|
| Av. Montseny, 72 | 3067 | 3 m |
| Av. Montseny, 73 | 2153 | 3 m |

En els plànols d'estat actual s'han indicat amb el símbol d'un gual groc, els guals al corrent de pagament i de color verd els accessos rodats sense gual al corrent de pagament.

En el projecte de carril bicicleta, es preveu espai per a l'aparcament lliure de vehicles en filera sense delimitació de places d'aparcament al llarg de tota l'Avinguda. A l'hora de distribuir l'arbrat i la resta d'elements de la línia de serveis, així com els passos de vianants, s'ha previst el pintat de la senyalització tenint en compte que el 78 accessos rodats disposen de gual: En el projecte però, no s'inclou l'obra de construcció de les rampes d'accés rodat.

Es detalla el balanç de places actuals i en projecte. Amb ND s'indiquen els trams en que no hi ha espai d'aparcament delimitat. En els trams on està delimitat però no hi ha places delimitades, s'estimen 5m / vehicle. En l'estat actual no es descompten les reserves d'espai per a guals mentre que en projecte si.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

| Tipus d'estacionament | Actuals | | | | | | | | | TOTAL Actuals | TOTAL Projecte | Projecte | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Agricultura – Miquel de Servet | Miquel de Servet - Montardo | Montardo – Mas d'en Serra | Mas d'en Serra - Puigsacalm | Puigsacalm – Pedraforca | Pedraforca – Mont Caro | Mont Caro - Matagalls | Matagalls – Pic de l'Àliga | Pic Àliga – Rda Masia Nova | | | Agricultura – Miquel de Servet | Miquel de Servet - Montardo | Montardo – Mas d'en Serra | Mas d'en Serra - Puigsacalm | Puigsacalm – Pedraforca | Pedraforca – Mont Caro | Mont Caro - Matagalls | Matagalls – Pic de l'Àliga | Pic Àliga – Rda Masia Nova |
| Vehicles (lliure) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6 | 31 | **37** | **141** (+104) | 40 | 30 | 6 | 18 | 9 | 13 | 6 | 4 | 15 |
| Vehicles (PMR) | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | **1** | **1** | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |

## 1.6 SERVEIS AFECTATS

L'afectació que es produeix en els serveis urbans existents és el desplaçament dels contenidors:

| *Tram de carrer* | Rebuig | Fracció Orgànica | Envasos lleugers | Paper i cartró | Vidre | Recollida de Roba | Restes vegetals |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Montardo– Mas d'en Serra | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Pedraforca – Mont Caro | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 |

Aquesta afectació és mínima ja que només es desplacen uns metres com a resultat del desplaçament d'alguns passos de vianants i es mouen del costat de la vorera a la línia de serveis projectada entre el carril bicicleta i els carrils de circulació.

No és objecte d'aquesta fase de projecte l'estudi dels nivells d'il·luminació ni la substitució de les lluminàries.

S'han supervisat els plànols de serveis urbans (Aigua-Clavegueram, Baixa tensió, Gas Natural, Mitja-Alta tensió, Telefonia) i no s'aprecia que la implantació del carril bicicleta pugui provocar alguna afectació en aquests. La plantació de l'arbrat podria ser el punt més conflictiu però segons els plànols de serveis, aquests passen per les voreres o per l'espai que ocuparà el carril bicicleta, quedant la línia de servei on es plantarà l'arbrat fora de l'afectació. No obstant, prèviament a l'execució de l'obra, el contractista haurà de verificar la no afectació d'aquests i altres serveis urbans dins de l'àmbit del projecte. La disposició de l'arbrat permet certa flexibilitat en l'emplaçament exacte de la seva col·locació en cas que així ho requereixin els serveis existents.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.7 AFECTACIONS DE TRÀNSIT

La implantació del carril bicicleta no produirà cap modificació en els sentits de circulació.

L'avinguda Montseny té una intensitat de trànsit baixa però esdevé una via que articula tot el nucli de Mas d'en Serra.

L'obra s'executarà per trams de carrer a carrer:

1. Agricultura (no inclòs) / Miquel de Servet (inclòs)
2. Miquel de Servet (no inclòs) / Mas d'en Serra (no inclòs)
3. Mas d'en Serra (inclòs) / Montardo (no inclòs)
4. Montardo (inclòs) / Rda. Masia Nova

Els vehicles seran reconduïts pels carrers adjacents com alternativa donat que mentre durin els treballs en cada tram, el trànsit quedarà tallat tot i que es permetrà l'accés puntual a veïns entre les 20h i les 8h.

## 1.8 ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Es proposa que les obres s'executin per trams de carrer a carrer. En general, el volum de trànsit del carrer objecte del projecte és baix però s'han d'evitar talls de trànsit prolongats degut a la seva importància en la distribució del trànsit en la zona i per aquest motiu s'han definit 4 trams d'obra amb una zona d'actuació similar.

Es modificarà la secció del carrer amb treballs de pintat i plantació d'arbrat. Efectuant els treballs per trams de carrer, es facilitarà el procés de canvi de secció i només caldrà reduir puntualment la secció dels carrils de circulació mentre es construeixen els escossells per a la plantació de l'arbrat.

## 1.9 DADES RECOLLIDES I UTILITZADES

- Estudis previs de carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serre a Sant Pere de Ribes (juliol de 2018) per BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP.
- Cartografia de la AMB (https://geoportalcartografia.amb.cat/AppGeoportalCartografia2)
- Visites "in situ", documentació amb fotografies, aixecament estat actual i comprovació de cotes.
- Manual de disseny de carrils bici de Barcelona (Edició 2016)
- Manual de Senyalització Urbana per a la Ciutat de Barcelona (Edició 2017)



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

## 1.10 RESUM DE DADES GENERALS DEL PROJECTE

| | | |
|---|---|---|
| Número de carrers objecte del projecte ..... | | 1 |
| (Avinguda Montseny) | | |
| Longitud del carrer ..... | | 915 m |
| Longitud del recorregut de carril bici unidireccional en calçada..... | (915 m x 2) | 1.830 m |
| Número de passos de vianants existents ..... | | 5 |
| Número de passos de vianants existents desplaçats ..... | | 2 |
| Número nous passos de vianants (no s'actua en els guals) ..... | | 5 |
| Número de nous guals de vianants adaptats..... | | 0 |
| Àrea de noves plataformes en parades d'autobús ..... | (27 $m^2$ x 4) | 108 $m^2$ |
| Número de paquets de contenidors reubicats amb guals accessibles..... | | 2 |
| Àrea de rajoles tàctils d'advertiment (60 cm amplada)..... | (Passos vianants 6 $m^2$) | |
| ..... | (Accés a contenidors 20 $m^2$) | 26 $m^2$ |
| Número de nous arbres amb escossell ..... | | 100 |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.11 PRESSUPOST TOTAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 206.759,45 €

13,00 % Despeses Generals sobre 206.759,45..... 26.878,73 €

6,00 % Benefici Industrial sobre 206.759,45..... 12.405,57 €

**Subtotal .....** 246.043,75 €

21,00 % I.V.A. sobre 246.043,75..... 51.669,19 €

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE ..... 297.712,94 €**

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

DOS-CENTS NORANTA-SET MIL SET-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

* Segons el Decret 3.854/1970 per el que s'aprova el Plec de Clàusules Generals per a la contratactació d'Obres de l'Estat, el contractista s'ha de fer càrrec del cost dels asajos del control de qualitat fins arribar al 1% del PEM de l'obra. En els preus que integren el present pressupost està inclòs el pressupost del control de qualitat.

L'Hospitalet de Llobregat, Octubre 2019

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP

SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3

Firmado digitalmente por SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=BESTRATEN CASTELLS, givenName=SANDRA CINTA, serialNumber=36516623Y, cn=SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3, email=sandra.bestraten@upc.edu
Fecha: 2019.11.25 17:08:23 +01'00'

EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8

Firmado digitalmente por EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=HORMIAS LAPERAL, givenName=EMILIO, serialNumber=44176996E, cn=EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8, email=emilio.hormias@upc.edu
Fecha: 2019.11.25 17:08:59 +01'00'

Sandra Bestraten, Arquitecta

Emili Hormias, Arquitecte



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

# ANNEXOS A LA MEMÒRIA

## 1.1 BREU RESUM DE LES PROPOSTES DELS ESTUDIS PREVIS

S'han estudiat quatre propostes de carril bici per analitzar els avantatges i inconvenients de cada una d'elles. Finalment, s'ha escollit la proposta 1 que es considera la millor opció, segons el criteri de l'equip redactor, les recomanacions que planteja el col·lectiu ciclista i els propis criteris de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

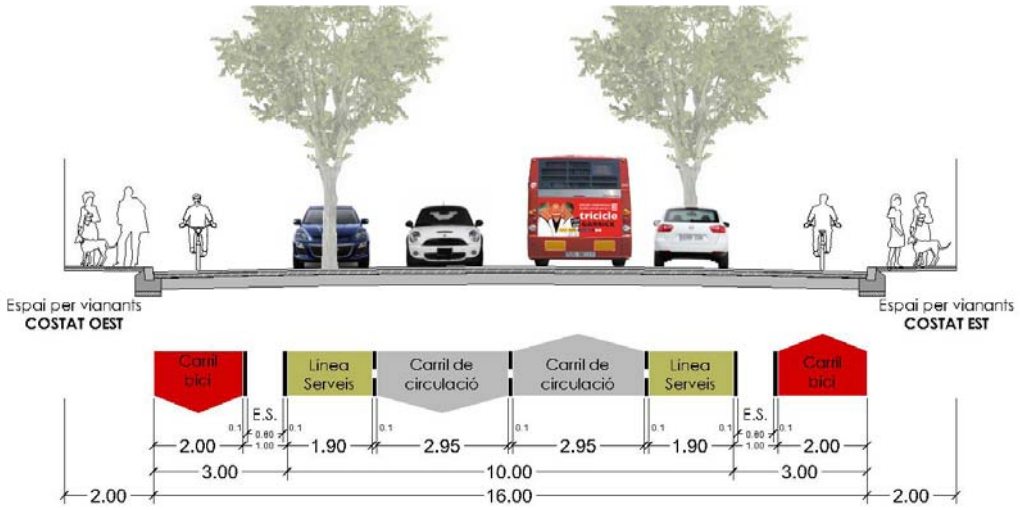
A continuació, s'adjunta la comparativa amb les 4 propostes estudiades.

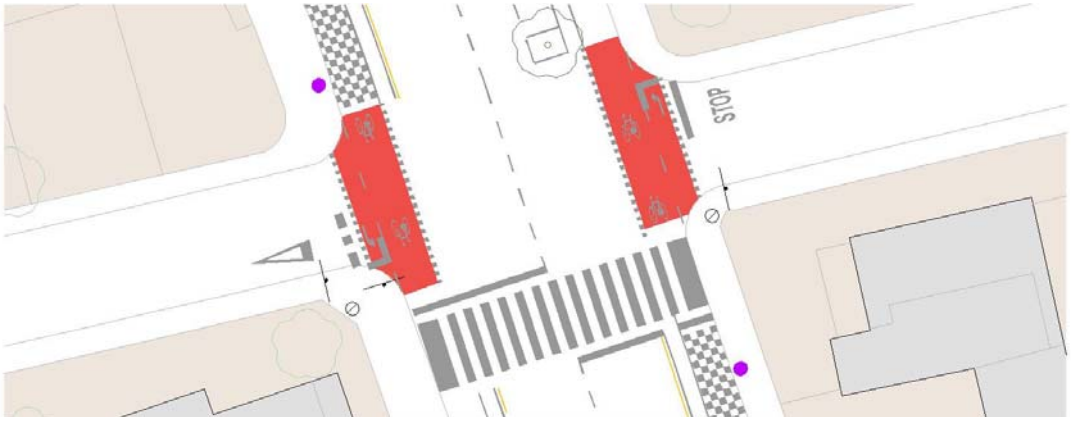


Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

**PROPOSTA 1 seleccionada:** Carril bici unidireccional en els laterals de la calçada.

| Avantatges | | Inconvenients |
|---|---|---|
| - Amplades respecten les mides recomanables*. Carril bici amb una amplada còmode i segura.<br>- Estretament de carrils de circulació i incorporació de passos de vianants en interseccions afavorint la reducció de la velocitat dels vehicles motoritzats.<br>- Els vianants perceben que les bicicletes i la resta de vehicles circulen en el mateix sentit.<br>- Els vehicles que creuen el carril bici en les interseccions només han de cedir pas a les bicicletes que circulen en el mateix sentit. Reducció temps d'obstrucció a Av. Montseny. | **Seguretat** | - On es creuen carril bici i vianants que accedeixen a l'autobús, als contenidors o a la línea de serveis, cal un disseny que faci moderar la velocitat dels ciclistes i cedir el pas als vianants. |
| - Sense peces de cautxú de forma generalitzada.<br>- La major part dels treballs són tasques de pintat. | **Viabilitat econòmica** | - L'obra de plantació d'arbrat pot encarir el projecte. Es pot solventar introduint arbrat mitjançant proves pilot dins de grans testos i plantant-los definitivament dins de projectes d'introducció del verd a la ciutat gradualment. |
| - Arbrat aporta ombra i secció agradable.<br>- Espai de carril bici separa els vehicles dels vianants fent una secció més agradable per als segons. | **Medi ambient i entorn** | |



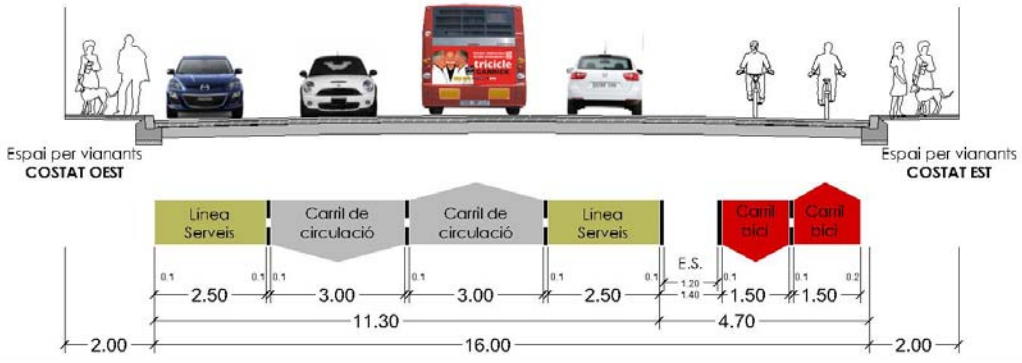



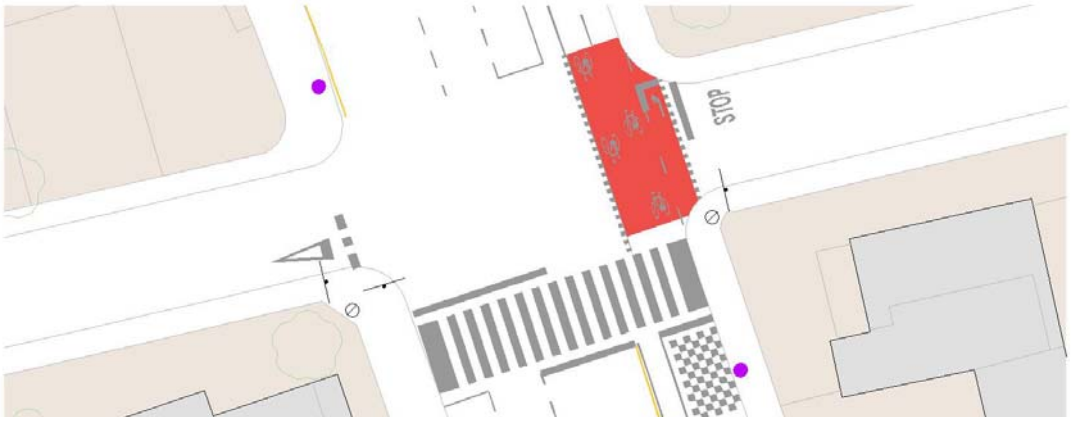



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

**PROPOSTA 2:** Carril bici bidireccional en laterals est de la calçada.

| Avantatges | | Inconvenients |
|---|---|---|
| - Amplada de l'espai de seguretat és més ample i la línea de serveis generosa.<br>- Només es creuen carril bici i vianants que accedeixen a l'autobús, als contenidors o a la línea de serveis en un dels costats del carrer. | **Seguretat** | - Es cedeix més espai als carrils destinats a la circulació i a la línea de serveis. La bicicleta té menys espai que en la proposta 1.<br>- Els vehicles que creuen el carril bici en les interseccions han de cedir el pas a les bicicletes que circulen en els dos sentits. Augmenta el temps d'obstrucció de la Av. Montseny.<br>- Pel carril bici hi circulen bicicletes en un sentit que no és l'esperat pels vianants ni per la resta de vehicles.<br>- Crear un sistema viari per a bicicletes en paral·lel a la resta de vehicles, dificulta la fluidesa i genera conflicte quan s'intersecten. |
| - Es pot facilitar la connectivitat amb el nucli urbà col·locant el carril bici en la vorera més propera a Les Roquetes. | **Medi ambient i entorn** | - Vorera est amplada excessiva fins a línea de serveis. Vorera oest dóna sensació d'estretor al vianant. |



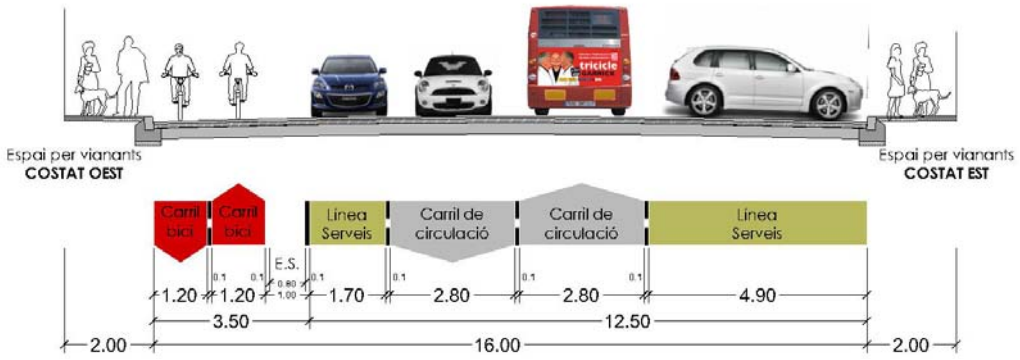



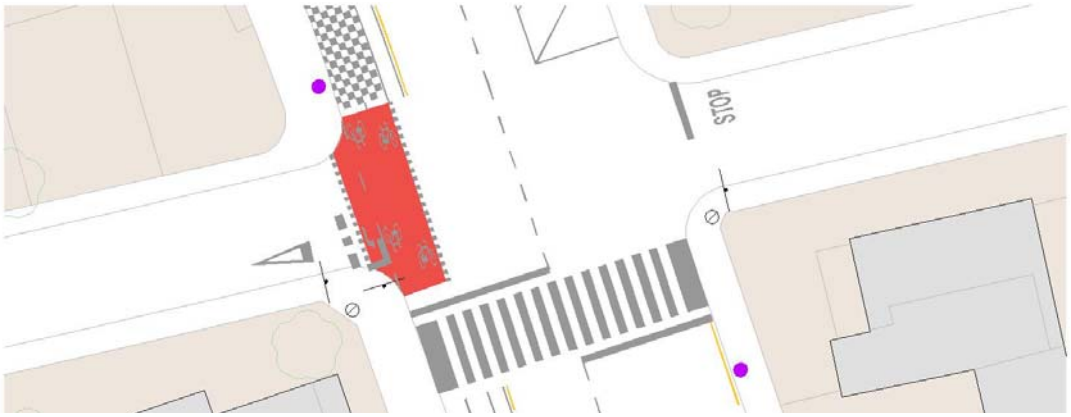



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

**PROPOSTA 3:** Carril bici bidireccional en lateral oest de la calçada.

| Avantatges | | Inconvenients |
|---|---|---|
| - Només es creuen carril bici i vianants que accedeixen a l'autobús, als contenidors o a la línea de serveis en un dels costats del carrer. | **Seguretat** | - No és recomanable l'estacionament en semibateria quan només hi ha un carril per sentit.<br>- Les amplades són les mínimes recomanades.<br>- Els vehicles que creuen el carril bici en les interseccions han de cedir el pas a les bicicletes que circulen en els dos sentits. Augmenta el temps d'obstrucció de la Av. Montseny.<br>- Pel carril bici hi circulen bicicletes en un sentit que no és l'esperat pels vianants ni per la resta de vehicles.<br>- Crear un sistema viari per a bicicletes en paral·lel a la resta de vehicles, dificulta la fluidesa i genera conflicte quan s'intersecten. |
| - Es facilita la connectivitat amb el nucli urbà ja que el carril bici es troba en la vorera més propera a Les Roquetes.<br>- Més espai d'estacionament per a vehicles pel fet de ser en semi-bateria. | **Medi ambient i entorn** | - Vorera oest amplada excessiva fins a línea de serveis. Vorera est dóna sensació d'estretor al vianant. |






Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

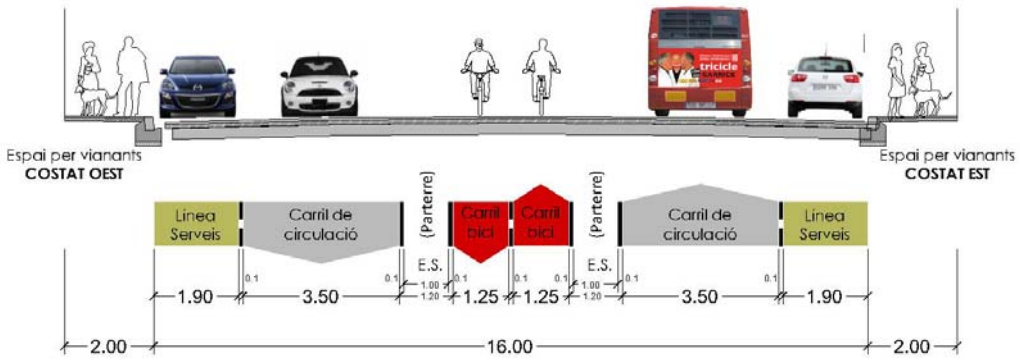
**PROPOSTA 4:** Carril bici bidireccional en el centre de la calçada.

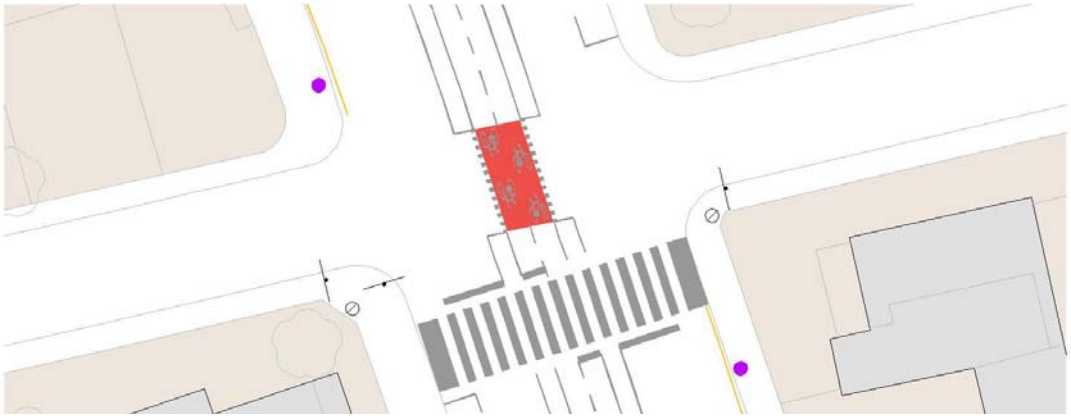
## Avantatges

- No s'intersecten el carril bici i els vianants que accedeixen a l'autobús, als contenidors o a la línea de serveis.
- Els vianants perceben que les bicicletes i la resta de vehicles circulen pel mateix sentit.

## Inconvenients

| | |
|---|---|
| **Seguretat** | - Els vehicles que s'incorporen a la circulació des dels aparcaments només ho poden fer en el carril del costat on es troben sense poder fer un canvi de sentit.<br>- Resolució difícil i sense garanties de seguretat de la sortida i incorporació al carril bici per part dels ciclistes.<br>- Es cedeix més espai als carrils de circulació garantint l'accés dels vehicles d'emergència (mín. 3,50 m).<br>- Els vehicles que creuen el carril bici en les interseccions: obstrueixen l'Av. Montseny, han de cedir el pas a ciclistes en els dos sentits i tenen més dificultats en la maniobra. |
| **Viabilitat econòmica** | - Gran impacte econòmic per a la segregació dels carrils centrals (peces de cautxú, parterres, ...) |
| **Medi ambient i entorn** | - No fa més agradable la percepció del carrer per part dels vianants ni es dóna sensació de seguretat als ciclistes, que es poden sentir envoltats de vehicles motoritzats. |





Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.2 ACCESSIBILITAT

A continuació es resumeix la normativa referent a l'accessibilitat, incloent alguns textos rellevants per el projecte extrets d'aquestes normatives.

**Àmbit autonòmic**

- LLEI 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.

- DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. DOGC núm. 2043, de 28/04/1995

- Llibre blanc de l'accessibilitat. Per Enrique Rovira-Beleta Cuyás. Universitat Politècnica de Catalunya, 31 des. 2004

**Àmbit Estatal**

- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

**Extret de la LLEI 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat. DOGC Núm. 6742 - 4.11.2014**

***Títol I. Disposicions generals***

*Article 1. Objecte*

*L'objecte d'aquesta llei és:*

*a) Establir les condicions d'accessibilitat necessàries perquè els espais d'ús públic, els edificis, els mitjans de transport, els productes, els serveis i els processos de comunicació garanteixin l'autonomia, la igualtat d'oportunitats i la no-discriminació de les persones amb discapacitat o amb altres dificultats d'interacció amb l'entorn.*

*b) Integrar en el marc normatiu de Catalunya les condicions bàsiques d'accessibilitat, d'acord amb les directrius internacionals i estatals.*

*c) Promoure la utilització de productes de suport a l'accessibilitat que millorin la qualitat de vida de les persones amb discapacitat o amb altres dificultats d'interacció amb l'entorn.*

***Títol III. De l'accessibilitat***

*Capítol I. Accessibilitat en el territori*

*Article 6. Definicions*

*Als efectes del que disposa aquesta llei, s'entén per:*

*a) Espais urbans d'ús públic: el conjunt d'espais que formen part del domini públic, estan destinats a l'ús públic d'una manera permanent o temporal i tenen la condició de sòl urbà segons la normativa urbanística vigent.*

*Comprenen els espais següents:*



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

*1r. Espais viaris: espais urbans d'ús públic destinats a la circulació de vehicles i persones.*

*2n. Espais lliures: àrees o recintes urbans d'ús públic no edificats altres que els espais viaris.*

*b) Espais naturals d'ús públic: el conjunt d'espais següents:*

*1r. Els que constitueixen parcs nacionals, paratges naturals d'interès nacional, reserves naturals o parcs naturals o que en formen part.*

*2n. Els itineraris de vianants senyalitzats a la natura que constitueixen un equipament municipal o en formen part.*

*3r. Les platges.*

*4t. Els camins de ronda.*

*c) Ordenació detallada: el conjunt de determinacions dels plans urbanístics que comprenen, entre altres, les qualificacions del sòl amb la definició dels espais urbans d'ús públic, i també llurs paràmetres reguladors.*

*d) Elements d'urbanització: qualsevol component de les obres d'urbanització, referent al subministrament i la distribució d'aigua, el sanejament, la captació i la distribució d'energia, les telecomunicacions, la seguretat i la senyalització viàries, la jardineria i la pavimentació, i tots els elements que materialitzen les indicacions dels plans urbanístics i els projectes d'urbanització.*

*e) Mobiliari urbà: el conjunt d'elements mobles existents als espais urbans d'ús públic, als parcs i a les platges superposats o adossats als elements d'urbanització o d'edificació, com poden ésser pilons, pals de senyalització,cabines telefòniques, papereres, bústies, bancs i altres elements anàlegs.*

*Article 7. Condicions d'accessibilitat dels espais urbans d'ús públic de nova construcció*

*1. La planificació i la urbanització dels espais urbans d'ús públic n'han de garantir l'accessibilitat, per mitjà del planejament general, del planejament derivat i dels altres instruments d'ordenació i d'execució urbanístiques, d'acord amb els criteris establerts per aquesta llei i per la corresponent normativa de desplegament.*

*2. El planejament urbanístic, els projectes d'urbanització i els projectes d'obres ordinàries han d'incloure en la memòria del projecte un apartat justificatiu del compliment de les condicions d'accessibilitat, que ha de tenir en compte, si s'escau, la vinculació del sector afectat amb els sectors limítrofs.*

*Article 8. Condicions d'accessibilitat dels espais urbans d'ús públic existents*

*Els espais urbans d'ús públic considerats existents d'acord amb el que estableix l'apartat 1 de la disposició transitòria tercera, i també les instal·lacions de serveis i el mobiliari urbà respectius, s'han d'anar adaptant segons les determinacions del pla municipal d'accessibilitat elaborat per l'ens local i, en tots els casos, les intervencions que s'hi facin han de complir els ajustos raonables i els terminis establerts per aquesta llei i per la corresponent normativa de desplegament.*

*Article 9. Condicions d'accessibilitat dels espais naturals d'ús públic*



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.** **bh@bharquitectura.com**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)** **Telèfon: 93 263 79 24**

*Als espais naturals, allà on es desenvolupin activitats destinades a l'ús públic, s'han de preveure itineraris de vianants i serveis accessibles, en els casos i de la forma que sigui tècnicament possible, de manera que es combini el respecte al medi ambient amb el dret de totes les persones a gaudir de la natura, d'acord amb els plans d'accessibilitat a què fa referència l'article 45.*

*Article 10. Elements d'urbanització i mobiliari urbà*

*1. Els elements d'urbanització i de mobiliari urbà que s'instal·lin als espais urbans d'ús públic, sia als espais viaris, sia als espais lliures, han de complir les condicions d'accessibilitat establertes per la normativa, i han de garantir sempre itineraris de vianants accessibles.*

*2. La proporció d'unitats accessibles que han de tenir els elements d'urbanització i el mobiliari urbà, i les característiques del disseny, de la ubicació i de l'espai d'interacció, s'han de determinar per reglament.*

Article 11. Elements provisionals

*1. Els elements que s'instal·lin d'una manera provisional als espais urbans d'ús públic, sia als espais viaris, sia als espais lliures, s'han de situar i de senyalitzar de manera que es garanteixin les condicions d'accessibilitat i de seguretat a les persones amb discapacitat.*

*2. Les obres han de disposar dels mitjans de protecció i de senyalització necessaris, sense envair els itineraris de vianants accessibles sempre que sigui possible, i s'han de proporcionar itineraris o passos alternatius, si escau, per a mantenir les condicions d'accessibilitat i de seguretat.*

**Disposicions finals**

*Tercera. Desplegament reglamentari*

*1. El Govern ha d'aprovar en el termini de dos anys des de l'entrada en vigor d'aquesta llei el decret de desplegament que determini els requisits, els paràmetres i els criteris per a complir les condicions d'accessibilitat.*

*2. S'han d'establir per reglament les especificacions que han de tenir els entorns, els processos, els productes i els serveis per a ésser accessibles o practicables i els criteris per a determinar els ajustos raonables que siguin exigibles en funció de les circumstàncies concurrents.*

*3. Es faculta el conseller del departament competent en matèria de promoció de l'accessibilitat perquè dicti les disposicions necessàries per a desplegar i executar aquesta llei.*

**Extret del DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. DOGC núm. 2043, de 28/04/1995**

**Annex 1**

**Normes d'accessibilitat urbanística**

*1.2 Elements d'urbanització adaptats.*

*1.2.1 Paviments en espais d'ús públic.*

*Un paviment es considera adaptat quan compleix els requisits següents:*



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

*És dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces. S'admet, en parcs i jardins, paviment de terres compactades amb un 90% PM (Pròctor modificat). Es col·loca un paviment amb textura diferenciada per tal de detectar els passos de vianants.*

*Les reixes i els registres es col·loquen enrasats amb el paviment circumdant. Les obertures de les reixes col·locades en itineraris de vianants tenen una dimensió que permet la inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre com a màxim. La disposició de l'enreixat es fa de manera que no hi puguin ensopegar persones que utilitzin bastó o cadira de rodes.*

*1.2.2 Guals adaptats.*

*El gual de pas de vianants es considera adaptat quan compleix els requisits següents:*

*L'amplada lliure mínima és d'1,20 m.*

*La vorera del gual s'enrasa amb la calçada. Els cantells s'arrodoneixen o aixamfranen a 45 graus.*

*El pendent longitudinal del gual és com a màxim del 12%. El pendent transversal màxim és del 2%.*

*Se senyalitza amb paviment de textura diferenciada.*

*El gual d'entrada i sortida de vehicles ha de dissenyar-se de manera que:*

*L'itinerari de vianants que travessen no quedi afectat per un pendent longitudinal superior al 12%. L'itinerari de vianants que travessen no quedi afectat per un pendent transversal superior al 2%.*

*1.2.3 Passos de vianants adaptats.*

*El pas de vianants que forma part d'un itinerari adaptat es considera adaptat quan compleix els següents requisits:*

*Salvar el desnivell entre la vorera i la calçada amb un gual de vianants adaptat.*

*Quan travessi un illot intermedi a les calçades rodades, aquest es retallarà i quedarà rebaixat al mateix nivell de les calçades en una amplada igual a la del pas de vianants.*

*El paviment de l'illot és diferenciador respecte al de la calçada.*

*Quan el pas, per la seva longitud, es realitzi en dos temps amb parada intermèdia, l'illot tindrà una llargada mínima d'1,50 m, una amplada igual a la del pas de vianants i el seu paviment quedarà enrasat amb el de la calçada quan la longitud de l'illot no superi els 4,00 m.*

*1.3.3 Elements de protecció i senyalització de les obres en la via pública.*

*Els elements de protecció i senyalització de les obres en la via pública han de complir les condicions següents:*

*Les bastides, rases o qualsevol tipus d'obres a la via pública s'han de senyalitzar i protegir mitjançant barrats estables i continuats que restin il·luminats tota la nit.*

*S'han de col·locar els elements de protecció i senyalització de forma que les persones amb disminució visual puguin detectar a temps l'existència de l'obstacle.*



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.** **bh@bharquitectura.com**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)** **Telèfon: 93 263 79 24**

*No s'han d'utilitzar cordes, cables o similars.*

*Hi ha d'haver un nivell d'il·luminació mínima de 10 lux per advertir de la presència d'obstacles o desnivells.*

**Annex 7**

**Principals paràmetres d'accessibilitat**

*7.4.2 Abast en les persones amb pèrdua total o parcial de la visió.*

*La limitació de la capacitat visual comporta dificultats per detectar i superar obstacles, per determinar direccions i per obtenir informacions gràfiques.*

*7.4.2.1 Detectar obstacles.*

*Els principals punts a tenir en compte per facilitar la detecció d'obstacles són:*

*Evitar obstacles sobresortints (senyalitzacions, marquesines, veles, etc.) en una alçària inferior a 210 cm. Prolongar fins a terra amb tota la seva projecció en planta qualsevol obstacle situat a una alçària inferior a 210 cm. Situar qualsevol objecte que pugui ser un obstacle en un trajecte de vianants, si és possible, fora de l'àmbit de desplaçament d'un invident. En el cas que això no sigui possible, se situarà completament adossat a l'element guia.*

*S'entén per àmbit de desplaçament d'un invident l'espai definit per una banda de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, comptada en perpendicular al pla vertical on es troba l'element que li serveix de guia. Advertir la presència d'un obstacle o canvi de nivell permanent existent en un trajecte de vianants amb una franja de paviment indicador que tingui una amplada d'un metre, precedeixi l'obstacle en totes les direccions d'aproximació i tingui una textura prou diferenciada respecte a la resta del paviment perquè pugui ser detectada amb el peu calçat.*

*Protegir tot tipus de forats, ja sigui cobrint-los de manera que l'element que serveixi de tapadora no sobresurti del nivell del paviment circumdant, o bé envoltant-los amb proteccions sòlides de manera que la distància vertical entre la part inferior de la protecció i el paviment sobre el qual s'aixeca no sigui superior a 10 cm.*

**Llibre blanc de l'accessibilitat. Per Enrique Rovira-Beleta Cuyás. Universitat Politècnica de Catalunya, 31 des. 2004**

*Senyalització*

*Es senyalitzaran amb paviment de textura diferenciada de la resta i, si es considera oportú, amb colors llampants o amb una gamma de grisos contrastats amb la resta de paviments del seu entorn per afavorir la seva identificació a persones amb deficiències visuals.*

*Així mateix, s'instal·larà una franja-guia amb paviment de textura diferenciada de la resta, i també, si es considera oportú, de color diferent amb una amplada d'1,00 m com a mínim, que ocupi tot l'itinerari de vianants i sempre transversalment de la marxa i perpendicular al gual.*

*Segons aquesta disposició de franges-guia les persones cegues, aniran sempre per l'itinerari perpendicular a la franja. Per tant, en voreres on per la seva amplada no existeixi un itinerari de vianants d'almenys 0,90 m, davant del gual d'un pas de vianants, no es senyalitzarà aquest tipus de rebaixos per a persones amb greus deficiències visuals, per evitar situacions perilloses de confusió*



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.** **bh@bharquitectura.com**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)** **Telèfon: 93 263 79 24**

*de recorreguts que poden donar lloc a accidents al travessat la pia pública per un lloc diferent al previst.*

Tots els guals que es veuen afectats per la implantació del carril bici i que s'han de construir de nou, compleixen la normativa anteriorment citada tal i com es pot veure en el detall del plànol 04.04C.02.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

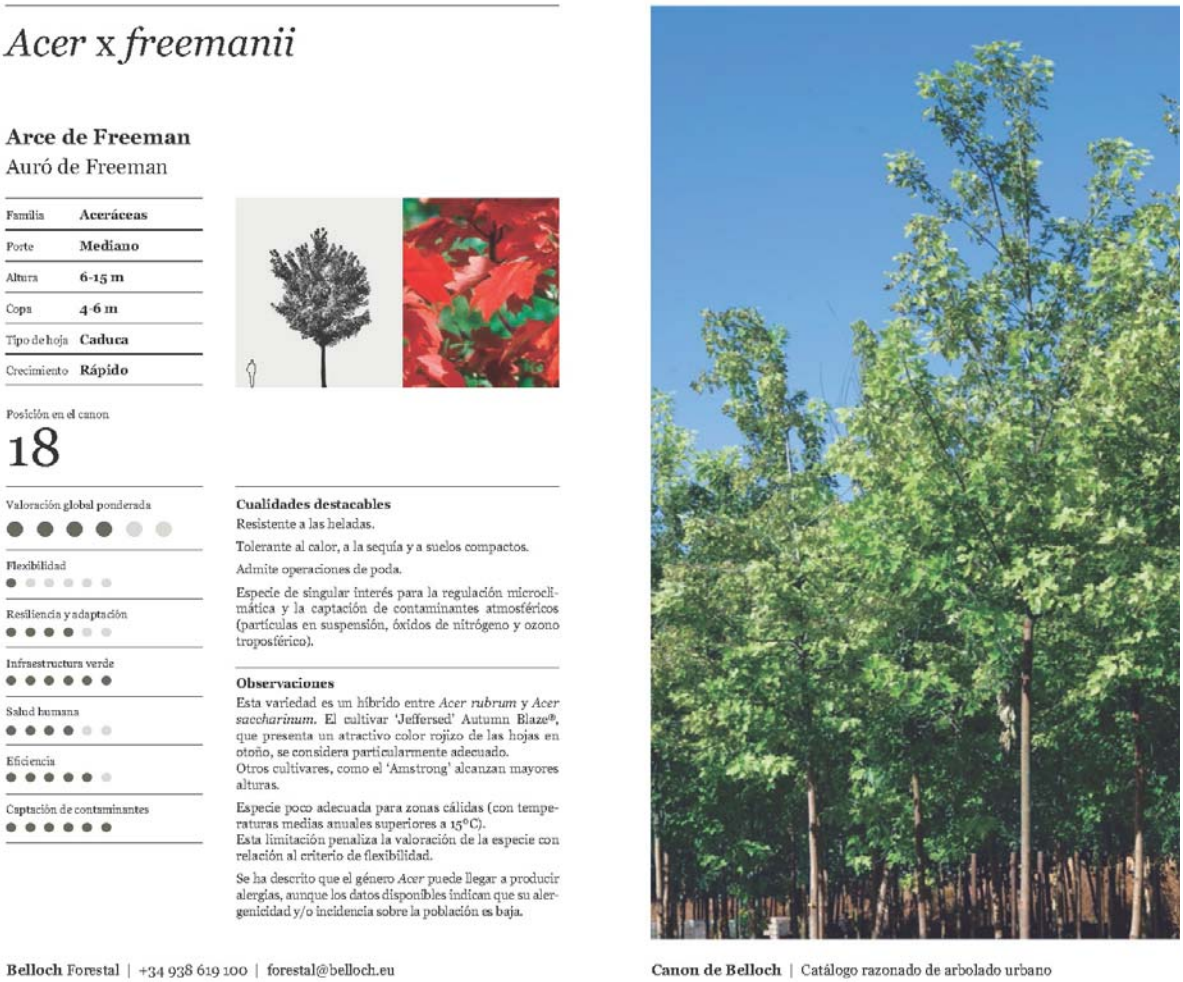
## 1.3 CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS I SISTEMES PROPOSATS

### ARBRAT

Per tal de fer més agradable el passeig i la circulació en bicicleta per l'avinguda Montseny, aportar una nova visió més agradable de la secció del carrer, es plantaran arbres col·locats al portell en l'espai de la línia de servei dels dos costats del carrer, tal i com es descriu en el apartat *1.5 Solució adoptada*. S'han triat dues espècies que es disposaran intercalades:

Auró de Freeman (*Acer x freemanii*). Aquests es col·locaran en cepelló de 25/30 cm de diàmetre.

La fitxa de característiques d'aquesta espècie és la següent:



*Acer* x *freemanii*

**Arce de Freeman**
Auró de Freeman

| | |
|---|---|
| Familia | **Aceráceas** |
| Porte | **Mediano** |
| Altura | **6-15 m** |
| Copa | **4-6 m** |
| Tipo de hoja | **Caduca** |
| Crecimiento | **Rápido** |

Posición en el canon
**18**

Valoración global ponderada
Flexibilidad
Resiliencia y adaptación
Infraestructura verde
Salud humana
Eficiencia
Captación de contaminantes

**Cualidades destacables**
Resistente a las heladas.
Tolerante al calor, a la sequía y a suelos compactos.
Admite operaciones de poda.
Especie de singular interés para la regulación microclimática y la captación de contaminantes atmosféricos (partículas en suspensión, óxidos de nitrógeno y ozono troposférico).

**Observaciones**
Esta variedad es un híbrido entre *Acer rubrum* y *Acer saccharinum*. El cultivar 'Jeffersed' Autumn Blaze®, que presenta un atractivo color rojizo de las hojas en otoño, se considera particularmente adecuado.
Otros cultivares, como el 'Amstrong' alcanzan mayores alturas.
Especie poco adecuada para zonas cálidas (con temperaturas medias anuales superiores a 15°C).
Esta limitación penaliza la valoración de la especie con relación al criterio de flexibilidad.
Se ha descrito que el género *Acer* puede llegar a producir alergias, aunque los datos disponibles indican que su alergenicidad y/o incidencia sobre la población es baja.

**Belloch** Forestal | +34 938 619 100 | forestal@belloch.eu



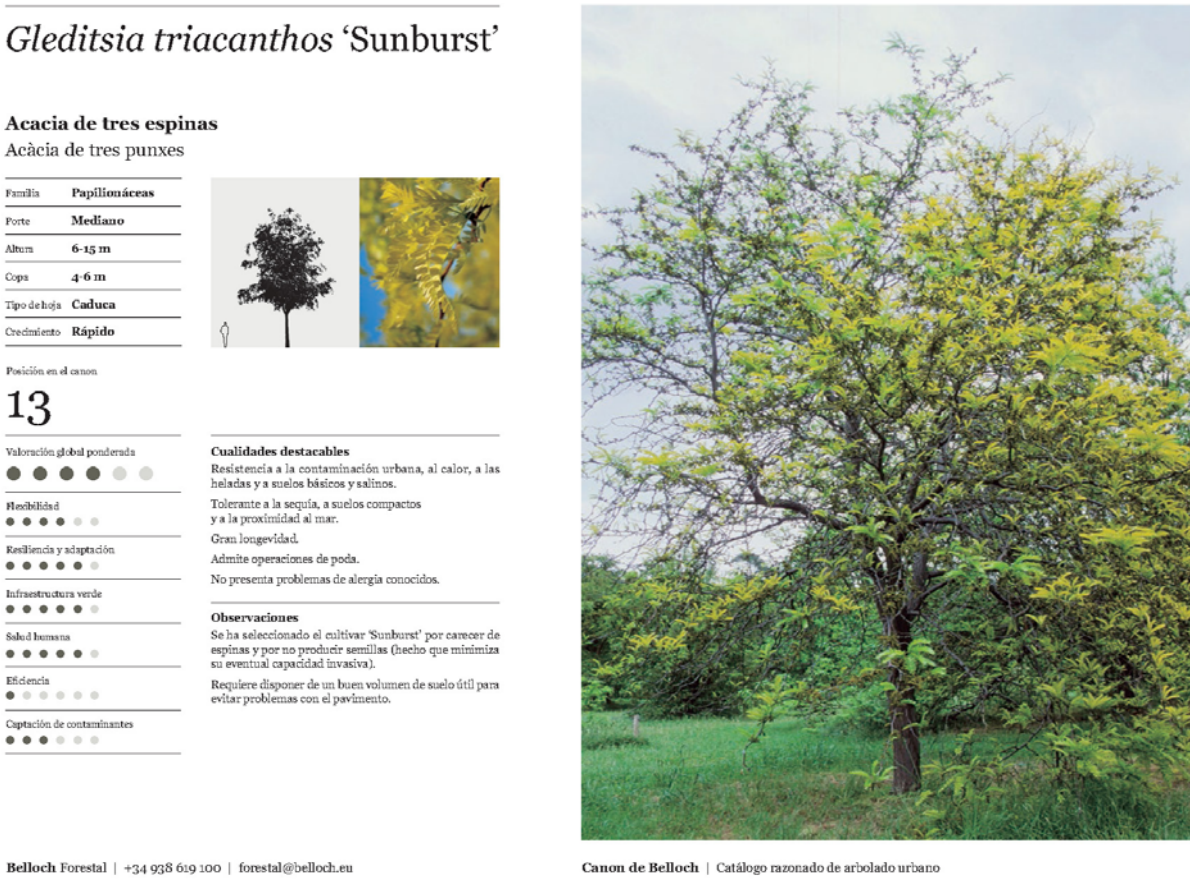
**Canon de Belloch** | Catálogo razonado de arbolado urbano



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Acàcia negra “Sunburst” (*Gleditsia triacanthos “Sunburst”*). Aquests es col·locaran en cepelló de 25/30 cm de diàmetre.

La fitxa de característiques d’aquesta espècie és la següent:



*Gleditsia triacanthos* ‘Sunburst’

**Acacia de tres espinas**
Acàcia de tres punxes

| | |
|---|---|
| Familia | **Papilionáceas** |
| Porte | **Mediano** |
| Altura | **6-15 m** |
| Copa | **4-6 m** |
| Tipo de hoja | **Caduca** |
| Crecimiento | **Rápido** |

Posición en el canon
13

Valoración global ponderada
Flexibilidad
Resiliencia y adaptación
Infraestructura verde
Salud humana
Eficiencia
Captación de contaminantes

**Cualidades destacables**
Resistencia a la contaminación urbana, al calor, a las heladas y a suelos básicos y salinos.
Tolerante a la sequía, a suelos compactos y a la proximidad al mar.
Gran longevidad.
Admite operaciones de poda.
No presenta problemas de alergia conocidos.

**Observaciones**
Se ha seleccionado el cultivar ‘Sunburst’ por carecer de espinas y por no producir semillas (hecho que minimiza su eventual capacidad invasiva).
Requiere disponer de un buen volumen de suelo útil para evitar problemas con el pavimento.

**Belloch** Forestal | +34 938 619 100 | forestal@belloch.eu

**Canon de Belloch** | Catálogo razonado de arbolado urbano

L’elecció d’aquestes espècies han estat per l’ombra que generen la forma de la seva copa que es desenvolupa a una alçada no massa alta però suficient per a que les branques no interfereixin amb els ciclistes. El color vermell durant la tardor del Acer aporta un canvi estacional al carrer que contrasten amb els tons verd-groc de l’acàcia. En el cas del Acer, les seves arrels no acostumen a aixecar el paviment i en el cas de la Acàcia, es valora positivament la seva manca de llavors.

Les dues espècies s’adapten favorablement al clima de Les Roquetes segons els tècnics municipals i el fet d’alternar dues espècies diferents augmenta les probabilitats d’èxit d’adaptació del nou arbrat.

Els escossells construïts per a la plantació d’aquests exemplars tindran una mida de 2,10 x 2,00 m i es plantaran en forats de 1,50x1,50x0,80m.

**SISTEMA DE REG DE L’ARBRAT**

Per a garantir un bon creixement i adaptacio dels arbres, s’instal·larà un sistema de reg al llarg de tot el carrer, sectoritzat en 6 sectors. Per part de la companyia d’aigües, s’instal·larà un comptador per a cada un dels sectors (no forma part d’aquest projecte) que proporcionarà l’aigua que es canalitzarà fins a una arqueta a través d’un tub de polietilè de 32cm de diàmetre. En les arquetes s’hi instal·laran les electrovàlvules, reguladors de pressió i programadors que a través d’un tub de



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

polietilè de 25cm de diàmetre portaran l'aigua de reg fins a l'anell de goteig que abasteix a cada arbre. Els anells de goteig faran uns 3m de longitud i 16cm de diàmetre. Es descriu l'esquema en la documentació gràfica.

Les rases per a col·locar el sistema de reg s'efectuaran amb un sistema de microrases de 5,5cm d'ample i 30cm de profunditat i es segellaran amb morter M-300 tenyit de color negre per a simular el color de l'asfalt i en els punts on la rasa passi per la vorera, s'acabarà amb nous panots de morter. L'excavació de les rases es durà a terme amb el suport d'un camió aspirador que reculli les runes.

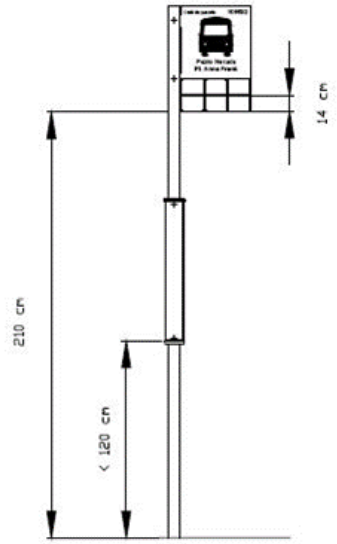
El morter M-300 tenyit de color negre per a simular el color de l'asfalt, també s'aplicarà en aquelles zones on s'hagi de reposar el paviment de la calçada com en el cas del pas de vianants del carrer Pedraforca.

S'adjunten plànols amb l'esquema del sistema de reg projectat i amb la ubicació de les futures boques de reg amb comptadors sobre les canonades de distribució a efectuar per Aigües de Sant Pere de Ribes.

**PAL DE PARADA DE BUS**

Els pals de les parades d'autobús existents es podran reaprofitar. En les parades d'autobús que no estiguin indicades amb un pal, es col·locarà un nou pal seguint les indicacions de la *Normativa i criteris de disseny per a l'accessibilitat a les parades d'autobús (Entitat Metropolitana del transport)*.

**Pal de parada tipus de Transport públics de Catalunya**



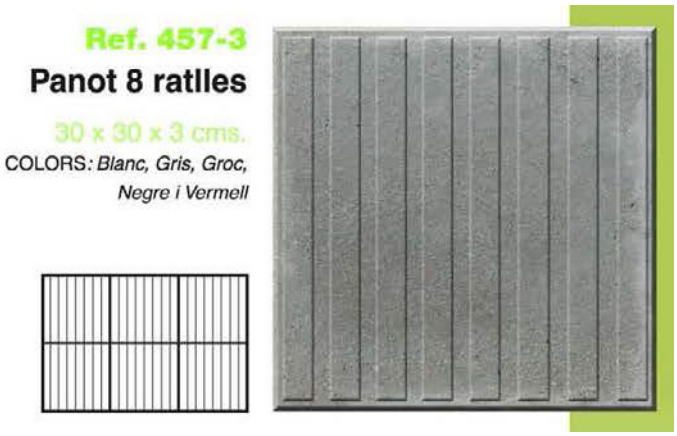

*Font: Normativa i criteris de disseny per a l'accessibilitat de les parades d'autobús (Entitat Metropolitana del Transport)*



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

## PLATAFORMA AUTOBÚS

La plataforma de l'autobús i la seva rampa d'accés s'executaran tallant i enderrocant el ferm de la calçada existent i la rigola. La plataforma i el seu accés es construiran formant una nova vorera de panot de morter sobre una base de formigó HM-20/S/20. El panot de la plataforma d'autobús i de la rampa per cobrir el desnivell entre la calçada i la plataforma en l'àmbit del carril bicicleta serà del mateix tipus que l'existent en tot el carrer (panot de 4 pastilles amb cercles inscrits). En canvi, en la zona de l'accés a la plataforma que coincideix amb el carril bici, el panot a utilitzar serà alternant peces blanques i peces negres formant una quadrícula d'escacs per advertir del pas de vianants. El dibuix d'aquests panots serà de 8 ratlles disposades de forma perpendicular a la vorera.




Per conduir l'aigua que pugui haver en el carrer que intercepta amb la nova plataforma, es disposa en els dos costats del carril bicicleta una filera d'interceptor pluvial de formigó polímer amb una amplada de canal de 15cm i amb reixa de fundició tipus passarel·la de classe de càrrega C250, amb sistema de fixació de reixa ràpida, sobre bastidor d'acer galvanitzat.

Aquests interceptors requereixen d'un manteniment periòdic per a evitar que s'obstrueixin amb les fulles dels arbres, sobretot abans d'episodis de pluja.




**Dimensiones:**

| Modelo | MULTIDRAIN 150 |
|---|---|
| Longitud (mm) | 1000 |
| Ancho ext. (mm) | 185 |
| Altura ext. (mm) | 160 |
| Peso (kg) | 19,3 |
| Clase de carga | D400 |
| Capacidad hidráulica (l/s) | 5,7 |
| Seccion interior (cm²) | 167 |

Cada plataforma disposarà d'un arbre col·locat en el seu escocell i dos bancs.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.4 CRITERIS DE MOBILITAT

A continuació es resumeixen els criteris generals de Mobilitat referent a la senyalització, incloent alguns textos rellevants per el projecte.

(Nota: Aquest extracte és de referència. Abans de començar les obres consultar la normativa actualitzada corresponent.)

### 1. En general

Les característiques dels senyals, tant horitzontals com verticals, s'exposen al Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona (edició 2017):

*https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Manual_senyalitzacio_urbana_Barcelona.pdf*

En l'àmbit del carril bici s'han seguit les indicacions del Manual de disseny de carrils bici de Barcelona (edició 2016):

*http://prod-mobilitat.s3.amazonaws.com/ManualCarrilBici2016.pdf*

Altre documentació a consultar són els dossiers tècnics de senyalització, número 20 i 21, publicats pel Servei Català del Trànsit:

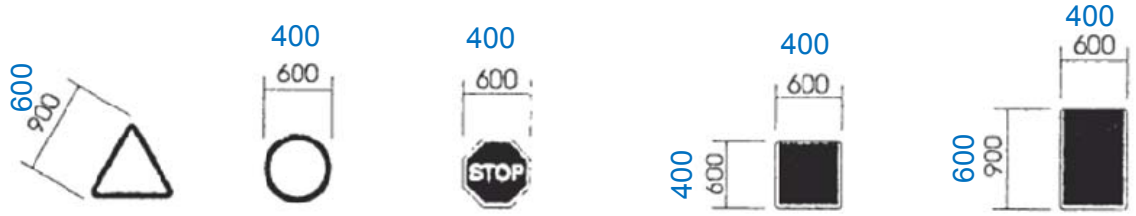
*http://www.gencat.cat/transit/pdf/doss_tec/doss_tec_20.pdf*

*http://www20.gencat.cat/docs/transit/Documents/Arxius/doss_tec_23.pdf*

Com a norma general, els senyals es col·loquen a una alçada lliure recomanable de 2,60 m respecte el terra. En el cas que hagin d'anar suportats a un nou pal, aquest serà circular, d'acer galvanitzat i de 60 mm de diàmetre.

### 2. Vertical

La mida dels senyals a trama urbana compleixen les mides indicades en negre. Si es col·loquen en carrers 30 o en carrils bici, el diàmetre és l'indicat de color blau:




El tipus de lletra a utilitzar als panells complementaris que acompanyen els senyals de trànsit ha de ser Helvètica Bold condensada al 80%, composada amb una separació entre caràcters de 5%m, i en minúscula.

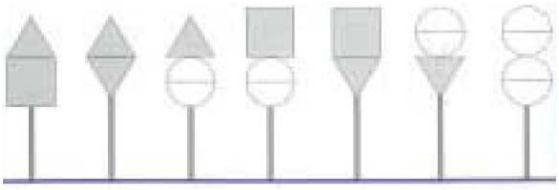


Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

### 3. Criteris d'ubicació de la senyalització vertical

Els pals de suport s'han de col·locar a 0,60 m de la línia exterior de la vorera. Per limitacions d'accessibilitat l'amplada mínima lliure d'obstacles a la vorera ha de ser de 0,90 m.

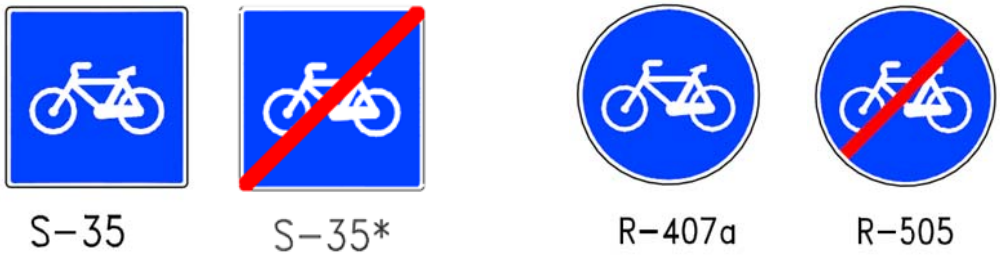
En el cas que dos senyals es col·loquin en el mateix suport, s'aconsella, des d'un punt de vista estètic i per a una millor visió, per exemple que els senyals de cediu el pas se situïn a la part inferior i els d'obligació o prohibició (senyals circulars) a la part superior. En general segons les indicacions del dossier tècnic número 20 Senyalització vertical urbana, publicat pel Servei Català del Trànsit, la disposició correcta segons les diferents combinacions és:



### 4. Bicis

En els carrers on s'inicia un tram de carril bici, s'indicarà amb les senyals S-35 o R-407a els carrils bici. En els carrils bici només es posarà la senyal R-407a quan el sentit de circulació sigui contrari a la resta de vehicles.

La senyal S-35 tatxada es col·locarà al final de les infraestructures amb la senyal S-35 i la R-505, es posarà al final de les infraestructures obligades per a ciclistes.




El carril bici només es pinta de vermell quan existeix possibilitat de conflicte entre vehicles automòbils i bicicletes en trajectòries paral·leles.

Quan el carril bici es senyalitza en calçada, entre la vorera i un carril de serveis, no s'instal·len peces separadores.

Quan el carril bici no tingui continuïtat, i sigui necessari, s'indicarà que és un espai de convivència entre vianants i bicicletes.

Les línies que separen el carril bici de la resta de carrils de circulació són dues línies contínues de 10 cm d'ample, separades entre elles 30 cm.

Els passos per a bicis es pintaran segons el detall E-5a del Manual de carrils bici de Barcelona.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Les inscripcions i fletxes a utilitzar en el carril bici i en calçada tindran les mides descrites en el plànols 04.04B, segons els manuals de senyalització de l'Ajuntament de Barcelona.

**6. Marques horitzontals**

En referència a la senyalització horitzontal cal remarcar que s'han seguit els criteris del Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona, i no les instruccions de carreteres del Ministeri de Foment.

La pintura horitzontal per a les marques d'estacionament és acrílica amb una dosificació mínima de 720gr/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 gr/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.45 SRT segons norma NLT-175.

La pintura per a les línies de carrils, els passos de vianants, les fletxes, els logos i la resta d'inscripcions és de doble component.

La composició dels plàstics d'aplicació en fred (dos components) queda a lliure elecció del fabricant sempre que compleixin amb les característiques especificades per aquests en la norma UNE 135200-2.

Les línies de detenció davant d'un pas de vianants es col·loquen quan es tracta de l'entrada a una cruïlla, si els passos són semaforitzats amb fase amb vermell per als vehicles, o si existeixen altres senyals de reglamentació que indiquin l'obligació d'aturar-se.

Als passos de vianants que no disposen de semàfors seguiran el detall E-4a del manual de carrils bici de Barcelona.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.5 AFECTACIONS A APARCAMENTS

En el cas de no estar delimitades les places d'aparcament en cordó, es considera un longitud de 5 metres per plaça. En el apartat *1.5 Solució adoptada - Balanç de places d'aparcament* de la memòria descriptiva es descriuen les places d'aparcament afectades i les resultants. Cal tenir en compte que en la majoria del carrer (tram carrer de l'Agricultura – carrer de Matagalls), no hi ha marcada zona d'aparcament per a vehicles en els laterals del carrer tot i que per la secció del carrer, s'acostumen a fer servir amb aquesta finalitat. Aquestes zones d'aparcament no es tenen en compte en el balanç.

| Tipus d'estacionament | Actuals | | | | | | | | | | | Projecte | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Agricultura – Miquel de Servet | Miquel de Servet - Montardo | Montardo – Mas d'en Serra | Mas d'en Serra - Puigsacalm | Puigsacalm – Pedraforca | Pedraforca – Mont Caro | Mont Caro - Matagalls | Matagalls – Pic de l'Àliga | Pic Àliga – Rda Masia Nova | **TOTAL Actuals** | **TOTAL Projecte** | Agricultura – Miquel de Servet | Miquel de Servet - Montardo | Montardo – Mas d'en Serra | Mas d'en Serra - Puigsacalm | Puigsacalm – Pedraforca | Pedraforca – Mont Caro | Mont Caro - Matagalls | Matagalls – Pic de l'Àliga | Pic Àliga – Rda Masia Nova |
| Vehicles (lliure) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 6 | 31 | **37** | **141** (+104) | 40 | 30 | 6 | 18 | 9 | 13 | 6 | 4 | 15 |
| Vehicles (PMR) | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | **1** | **1** | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.6 AFECTACIONS A LÍNIES DE BUS

**Línies d'autobús afectades**

La línia d'autobús Base Garraf - Penedès - Les Roquetes – Sitges gestionada per l'empresa *AUTOCARS PLANA*, circula per l'Avinguda Montseny però no té el seu recorregut afectat pel nou carril bici. La línia té dues parades en direcció sitges amb les corresponents fites indicatives de parada a l'alçada de carrer Miquel de Servet i carrer del Matagalls. En direcció Roquetes també realitza 2 parades però no disposa de fites indicatives.





Les parades es desplacen lleugerament per tal d'adaptar-se a la ubicació dels passos de vianants projectats i desplaçats i buscant el lloc més segur on l'autobús pugui efectuar la parada. En el projecte es contempla la col·locació de la fita de senyalització de parada en totes les parades i una plataforma per a accedir a l'autobús amb un arbre i un banc.

La línia circula en ambdós sentits pel carrer Miquel de Servet – Avinguda Montseny – Avinguda De les Roquetes.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.7 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# ÍNDEX ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**DOC 1. MEMÒRIA** 65

**DOC 1. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ – MESURES** 101

**DOC 2. PLÀNOLS** 175

**DOC 3. PLECS DE CONDICIONS** 188

**DOC 4. PRESSUPOST** 224

**1.1** AMIDAMENTS **226**

**1.2** PRESSUPOST **236**

**1.3** QUADRE DE PREUS 1 **246**

**1.4** QUADRE DE PREUS 2 **254**

**1.5** RESUM PRESSUPOST **266**



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# Doc 1. MEMÒRIA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 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.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte d'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.

## 2 PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor : Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Adreça : Pl. de la Vila, 1

Població : 08810 Sant Pere de Ribes

## 3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. :

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP

Sandra Bestraten - Emili Hormias, Arquitectes

Titulació/ns : Arquitectes



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# 4 DADES DEL PROJECTE

## 4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

Redactor E.S.S. :

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP

Sandra Bestraten - Emili Hormias, Arquitectes

Titulació/ns : Arquitectes

## 4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

No és necessari designar coordinador de Seguretat i salut ja que no hi intervé més d'un projectista.

## 4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'obra a realitzar consisteix en la construcció d'un carril bici a l'Avinguda Montseny de Sant Pere de Ribes. Aquesta actuació permet connectar el camí pedalable "Els Colls" a l'alçada del carrer de l'Agricultura amb el carril bicicleta de la Ronda de la Masia Nova.

## 4.4 SITUACIÓ

Emplaçament : Urbanització Mas d'en Serra al nucli de Les Roquetes – Sant Pere de Ribes.

Carrer : Av. Montseny.

Número : Diversos

Codi Postal : 08810

Població : Sant Pere de Ribes

## 4.5 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : Es connecta la instal·lació de reg dels arbres a la xarxa de subministrament d'aigua.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Electricitat : No precedeix

Sanejament : No procedeix

## 4.6 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, excloses les Despeses Generals, el Benefici Industrial i l'I.V.A., és de DOS-CENTS SIS MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS (206.759,45 €).

## 4.7 TERMINI D'EXECUCIÓ

El projecte executiu de referència es desenvoluparà en un termini de 4 mesos (88 dies laborables).

## 4.8 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

## 4.9 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Oficial 1a paleta

Oficial 1a electricista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d´obra pública

Oficial 1a jardiner

Oficial 1a lampista

Oficial 2a jardiner

Ajudant lampista

Ajudant muntador

Ajudant jardiner

Manobre

Manobre especialista



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 4.10 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

NEUTRES

SORRES

SAULONS

GRAVES

PALETS DE RIERA

CIMENTS

GUIXOS

CALÇS

LLIGANTS HIDROCARBONATS

CIMENTS NATURALS

MORTERS AMB ADDITIUS

PLANXES D'ACER

MAONS CERÀMICS

SUPERMAONS

RAJOLES I GRES

PEDRES NATURALS

PLANXES I PERFILS D'ACER

MATERIALS PER A AIGUAFONS I CANALS INTERIORS

CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS

SEGELLANTS

MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

PINTURES, PASTES I ESMALTS

VERNISSOS

MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

ESGLAONS DE PEDRA NATURAL

PAPERERES TRABUCABLES

TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

## 4.11 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor i martells pneumàtics

Pala carregadora sobre pneumàtics, 15-20t

Retroexcavadora petita 8-10t

Retroexcavadora mitjana

Motoanivelladora, de mida petita

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Camió per a transport de 7 t

Camió per a transport de 12 t

Camió per a transport de 32 t

Camió cisterna de 8 m3

Camió grua 3t

Camió grua 5t

Camió cistella h=10m

Camió cisterna per a reg asfàltic

Formigonera de 165 l

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic

Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment

Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t

Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada

Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Màquina per granallat de pintures de marca vial d'accionament manual

Regle vibratori

Mini carregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavadora de 25 a 39 cm d'amplària

Picó vibrant dúplex de 1300 kg

Formigonera de 250 l

Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica

Maquinària per a l'execució de micro rases

Camió aspirador per a l'obertura de micro rases

## 5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

### 5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Donat el caràcter de les obres projectades, les quals són de millora de l'accessibilitat i de la comunicació a través del carril bici de la Avinguda Montseny, la qual cosa fa que siguin feines de curta durada amb un àmbit de treballs reduït i amb unitats d'obra bàsica, no fa necessària la utilització d'una instal·lació elèctrica provisional d'obra, i s'utilitzaran els equips portàtils generadors d'energia elèctrica necessaris.

- MAQUINÀRIA ELÈCTRICA
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall unipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- ENLLUMENAT PROVISIONAL
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 ma.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.

- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- ENLLUMENAT PORTÀTIL

  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

## 5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Donat el caràcter de les obres projectades, les quals són de millora de l'accessibilitat i de la comunicació a través del carril bici de la Avinguda Montseny, la qual cosa fa que siguin feines de curta durada amb un àmbit de treballs reduït i amb unitats d'obra bàsica, no fa necessària la utilització d'una instal·lació d'aigua provisional, i en cas de necessitat d'aigua, s'utilitzarà el subministrament puntual d'aigua mitjançant dipòsits mòbils o camions cisterna.

## 5.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Donat el caràcter de les obres projectades, les quals són de millora de l'accessibilitat i de la comunicació a través del carril bici de la Avinguda Montseny, fa que les actuacions al sanejament no procedeixin, no fa necessària la utilització d'una instal·lació de sanejament.

## 5.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a utilitzar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzament o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

## 6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Donat el caràcter de les obres projectades, les quals són de millora de l'accessibilitat i de la comunicació a través del carril bici de la Avinguda Montseny, la qual cosa fa que siguin feines de curta durada amb un àmbit de treballs reduït i amb unitats d'obra bàsica, es considera que les disposicions mínimes pel que fa a instal·lacions per a la salubritat i el confort del personal es disposaran en un únic lloc, que permetrà l'accés per part dels treballadors a aquest lloc des de qualsevol punt en que estiguin treballant. Donat la geometria i àmbit d'actuació, aquest punt podrà estar allunyat del punt on es treballi, així doncs, sempre que es consideri oportú es podran moure aquestes instal·lacions. En aquest espai s'ubicaran els serveis higiènics, vestuaris i menjador.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

### 6.1 SERVEIS HIGIÈNICS

- LAVABOS

  Com a mínim un per a cada 10 persones.

- CABINES D'EVACUACIÓ

  S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- LOCAL DE DUTXES



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

### 6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

### 6.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

## 7 ÀREES AUXILIARS

### 7.1 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Donat el caràcter de les obres projectades, les quals són de millora de l'accessibilitat i de la comunicació a través de del carril bici de la Avinguda Montseny, la qual cosa fa que siguin feines de curta durada amb un àmbit de treballs reduït i amb unitats d'obra bàsica, es considera que la quantitat de material emmagatzemat ha de ser mínima dins de cada tram de treball evitant suposar un gran espai d'apilament. No obstant, hi haurà una zona d'apilament centralitzada en tota la zona d'actuació en el solar de titularitat municipal situat en la Av. Montseny cantonada amb c/ Pedraforca indicat en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

## 8 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o deconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

## 9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats.

Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

### 9.1 MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

## 9.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.

b. Nom comú, si és el cas.

c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.

d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.

e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.

g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.

h. El número CEE, si en té.

i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZANTS

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

## 10 CONDICIONS DE L'ENTORN

### Ocupació del tancament de l'obra



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit d'obra no és permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

**Situació de casetes i contenidors**

Donat el caràcter de les obres projectades, les quals són de millora de l'accessibilitat i de la comunicació a través del carril bici de la Avinguda Montseny, es fa necessària la utilització de casetes. En cas que per desig específic de la Direcció Facultativa no s'hagin d'utilitzar no es col·locaran. Les casetes es col·locaran, preferentment a l'interior de l'àmbit de la zona d'acopi de l'obra, si això no és possible, es col·locaran el més a prop possible de l'àmbit i si aquest canvia, es mouran amb el canvi.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat „Tancaments de l'obra que afecten a l'àmbit públic".

## 10.1 SERVEIS AFECTATS

Abans d'iniciar una millora o una feina de manteniment, i sempre que es cregui convenient, es farà una sol·licitud dels plànols de serveis afectats. Els Plànols i d'altra documentació que es puguin demanar relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà als titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 10.2 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

No es realitzaran treballs en cas de condicions meteorològiques adverses.

## 10.3 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

No procedeix.

## 11 UNITATS CONSTRUCTIVES

**ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

**MOVIMENTS DE TERRES**

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

**PAVIMENTS**

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )

**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

**JARDINERIA**

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

**INSTAL.LACIONS DE REG**

INSTAL.LACIONS DE REG (CANALITZACIÓ, ARQUETES I ELECTROVÀLVULES, REGULADORS DE PRESSIÓ, PROGRAMADOR)



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art.15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

### 12.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

L'obra s'executarà per trams de carrer a carrer:

1. Agricultura (no inclòs) / Miquel de Servet (inclòs)
2. Miquel de Servet (no inclòs) / Mas d'en Serra (no inclòs)
3. Mas d'en Serra (inclòs) / Montardo (no inclòs)
4. Montardo (inclòs) / Rda. Masia Nova

Mentre durin els treballs en cada tram, el trànsit quedarà tallat i es permetrà l'accés puntual a veïns entre les 20h i les 8h.

### 12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

### 12.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

| | | |
|---|---|---|
| LLISTA D'ACTIVITATS | : | Relació d'unitats d'obra. |
| RELACIONS DE DEPENDÈNCIA | : | Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres. |
| DURADA DE LES ACTIVITATS | : | Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra. |

De les dades així obtingudes, s'ha establert en fase de projecte, un programa general orientatiu en el qual s'ha tingut en compte en principi, tan sols les grans



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

## 13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

## 14 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

| Codi | UA | Descripció |
|---|---|---|
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior |
| HX11X005 | U | Escala modular d'estructura porticada per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrada |
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X008 | U | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X01 | U | Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

| | | |
|---|---|---|
| 0 | | |
| HX11X011 | U | Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió, manòmetres, mànigues, broquets, brides normalitzades i vàlvules antiretrocès |
| HX11X012 | U | Serra circular reglamentària amb certificat ce, equipada amb sistema integrat de seguretat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal |
| HX11X013 | U | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat |
| HX11X015 | U | Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell |
| HX11X016 | U | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix |
| HX11X022 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl·lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl·liques reglamentàries |
| HX11X023 | U | Protector de mans per a cisellar |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca |
| HX11X025 | U | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X026 | U | Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets |
| HX11X027 | U | Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines |
| HX11X028 | U | Grua mòbil d'accionament manual |
| HX11X029 | U | Carretó ergonòmic per servei de materials al nivell del treball, regulable en alçària |
| HX11X030 | U | Pinça manual ergonòmica per al transport de blocs i totxos |
| HX11X031 | U | Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades |
| HX11X03 | U | Suport de repòs per al disc radial portàtil |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| | | |
|---|---|---|
| 2 | | |
| HX11X033 | U | Sac d'aplec amb tapa de descàrrega inferior de teixit de polipropilè |
| HX11X035 | U | Estrebat de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i apuntalament amb accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa |
| HX11X036 | U | Estrebat de rases amb escuts i apuntalament interior amb estampidors interiors hidràulics o roscats |
| HX11X037 | U | Sitja-barrejadora per la confecció de morter |
| HX11X038 | U | Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets |
| HX11X041 | U | Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats |
| HX11X044 | U | Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorades a l'estructura |
| HX11X045 | U | Estrebat amb tensor en pou circular |
| HX11X046 | U | Estrebat amb tensor en pou rectangular |
| HX11X047 | U | Apuntalament amb panells sobre talús inestable |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundari provisional d'obra amb sistema de protecció integrat |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux |
| HX11X052 | U | Pont volat semi prefabricat per treballs en ràfecs amb sistema de seguretat integrat amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl·lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X054 | U | Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal |
| HX11X058 | U | Senyal acústica de marxa enrere |
| HX11X059 | M2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès |
| HX11X061 | U | Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó |
| HX11X063 | U | Encenedor de guspira amb mànec |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| | | |
|---|---|---|
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines |
| HX11X066 | U | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament |
| HX11X068 | U | Suport per a bufador en repòs d'equip de tall oxiacetilènic |
| HX11X070 | U | Recipient metàl·lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm |
| HX11X073 | U | Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X077 | U | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms) |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre |
| HX11X081 | 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 |
| HX11X082 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X083 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X085 | U | Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X086 | U | Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col·locat i amb el desmuntatge inclòs |
| HX11X090 | U | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 15 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 16 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc. Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISCAVALUACIÓ-MESURES

## 17 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, la Senyalització i Abalisament s'han assimilat, per criteris de síntesi, als Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC), sense ser-ho pròpiament; cal doncs indicar en el present apartat, aquells aspectes que singularitzen la Senyalització i l'Abalisament, com un Sistema de Protecció, potenciador de l'eficàcia dels tradicionals (MAUP, SPC y EPI).

L'objecte de la Senyalització i Abalisament és el de 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 i la persona.

## 18 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de „SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

## 18.1 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

- OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

  - **Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.**

  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

  - Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

## 18.2 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- TANQUES. El tancament d'obra, al igual que els rètols d'obra i accessos no es contemplen com a despeses atribuïbles al pressupost de seguretat i salut i anirà a càrrec del contractista com un cost indirecte més.

| | |
|---|---|
| Situació | Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada. |
| Tipus de tanques | Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.<br><br>Les empreses promotores podran presentar a |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| | |
|---|---|
| | l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.<br><br>Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.<br><br>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc. |
| Complements | Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre. |
| Manteniment | El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. |

- ACCÉS A L'OBRA

| | |
|---|---|
| Portes | Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.<br><br>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament. |

## 18.3 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA.

| | |
|---|---|
| Vigilància | Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents. |
| Aparcament | Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| | |
|---|---|
| | l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada. |
| Camions en espera | Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.<br><br>El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans decàrrega, descàrrega i transport interior de l'obra. |

- CÀRREGA I DESCÀRREGA

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA

| | |
|---|---|
| Descàrrega | La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| | |
|---|---|
| | canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra. |
| Apilament. | No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.<br><br>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.<br><br>A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.<br><br>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.<br><br>Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.<br><br>Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats. |
| Evacuació | Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors. |

- PROTECCIONS PER A EVITAR LA CAIGUDA D'OBJECTES A LA VIA PÚBLICA

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

## 18.4 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- NETEJA

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- SOROLLS. HORARI DE TREBALL



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- POLS

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

## 18.5 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

- SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ELEMENTS DE PROTECCIÓ

| | |
|---|---|
| Pas vianants | Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| | |
|---|---|
| | (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).<br><br>Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m). |
| Forats i rases | Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.<br><br>Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa. |

- ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ABALISAMENT I DEFENSA

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

j. En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

k. En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

l. Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

m. En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

n. En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- PAVIMENTS PROVISIONALS

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- MANTENIMENT

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

## 18.6 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

- ARBRES I JARDINS

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

## 19 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 19.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### 19.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1) **Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.**

2) Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.

3) Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

4) En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 20 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1) Ordre i neteja general.
2) Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3) Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4) Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5) Punts de trobada.
6) Assistència Primers Auxilis.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# Doc 1. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS – RISC – AVALUACIÓ – MESURES

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# ANNEX 1: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

## 1 MOVIMENTS DE TERRES
## 1.1 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDARIA, AMB MITJANS MECÀNICS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ACCÉS FONS EXCAVACIÓ<br>PERÍMETRE EXCAVACIÓ | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>SUPERFICIE DE PAS, IRREGULAR<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL<br>CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** TERRES POLSOSSES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 2 | 2 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** CABINES MÀQUINES | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /25 |
| H1411117 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat de protectors auditius (UNE EN 812:98 i UNE EN 352-1:94) | 26 |
| 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 per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98) | 14 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 14 |
| H1431101 | U | Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94) | 26 |
| H1432012 | U | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94) | 14 /26 |
| H1433115 | U | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94) | 26 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |
| H144D205 | U | Filtre contra partícules identificat amb banda de color blanc (EN 143:90//UNE 81 284-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /3 /6 /12 |
| H145F004 | U | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95) | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /25 |
| H1474600 | U | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D405 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93) | 1 /12 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 3 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H15A2024 | U | Catifa portàtil de neoprè per treball en planols inclinats | 2 |
| HX11X013 | U | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 12 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 2 |
| HX11X022 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries | 1 |
| HX11X035 | U | Estrebat de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i apuntalament amb accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa | 3 |
| HX11X036 | U | Estrebat de rases amb escuts i apuntalament interior amb estampidors interiors hidràulics o roscats | 3 |
| HX11X045 | U | Estrebat amb tensor en pou circular | 3 |
| HX11X046 | U | Estrebat amb tensor en pou rectangular | 3 |
| HX11X047 | U | Apuntalament amb panells sobre talús inestable | 3 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /14 /25 |
| HX11X058 | U | Senyal acústica de marxa enrera | 12 /25 |
| HX11X059 | M2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió | 10 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | U | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms) | 26 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X081 | 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 | 25 |
| HX11X082 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1511212 | M2 | Protecció de talús, amb malla metàl.lica galvanitzada de triple torsió, pas de malla 80 mm de d 2,4 mm, amb làmina de polietilè d'alta densitat, ancorada amb barres d'acer corrugat de d 20 mm i subjectada amb cables d'acer galvanitzat | 3 |
| H1522111 | M | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | |
| H1529013 | M | Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m, amb xarxa de seguretat normalitzada (UNE 81-650-80) sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 3 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 3 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152R013 | U | Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de triple torsió i malla electrosoldada sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 10 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 3 |
| H152V017 | M3 | Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs | 3 |
| H153A9F1 | U | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| H15A2015 | U | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 12 /25 |
| HB2A1111 | M | Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HB2C1000 | M | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 25 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 3 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAB113 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, d 60 cm,amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 27 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /10 /12 /25 |
| HBC1KJ00 | M | Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HBC1R801 | U | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

### 1.2 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ACCÉS A RASES I POUS<br>TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>SUPERFICIES DE PAS IRREGULARS<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>**Situació:** ENSORRAMENT PARETS EXCAVACIÓ | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL<br>CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** TERRES POLSOSSES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MÀQUINES EXCAVACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25 |
| H1411117 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat de protectors auditius (UNE EN 812:98 i UNE EN 352-1:94) | 26 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 10 /14 |
| H1431101 | U | Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94) | 26 |
| H1432012 | U | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94) | 14 /26 |
| H1433115 | U | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94) | 26 |
| H1445003 | U | Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92) | 17 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144D205 | U | Filtre contra partícules identificat amb banda de color blanc (EN 143:90//UNE 81 284-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, | 14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25 |
| H1474600 | U | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D405 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93) | 1 |
| H147L005 | U | Aparell d'ancoratge per equip de protecció individual contra caiguda d'alçària (UNE EN 795:97) | 3 /6 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 12 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | U | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 12 |
| HX11X022 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries | 1 |
| HX11X035 | U | Estrebat de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i apuntalament amb accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa | 3 |
| HX11X036 | U | Estrebat de rases amb escuts i apuntalament interior amb estampidors interiors hidràulics o roscats | 3 |
| HX11X045 | U | Estrebat amb tensor en pou circular | 3 |
| HX11X046 | U | Estrebat amb tensor en pou rectangular | 3 |
| HX11X047 | U | Apuntalament amb panells sobre talús inestable | 3 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /14 /25 |
| HX11X058 | U | Senyal acústica de marxa enrera | 25 |
| HX11X059 | M2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió | 10 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 3 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | U | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms) | 26 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X081 | 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 | 25 |
| HX11X082 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1511212 | M2 | Protecció de talús, amb malla metàl.lica galvanitzada de triple torsió, pas de malla 80 mm de d 2,4 mm, amb làmina de polietilè d'alta densitat, ancorada amb barres d'acer corrugat de d 20 mm i subjectada amb cables d'acer galvanitzat | 3 |
| H1522111 | M | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1529013 | M | Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m, amb xarxa de seguretat normalitzada (UNE 81-650-80) sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 3 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152R013 | U | Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de triple torsió i malla electrosoldada sobre posts de perfils IPN 140 encastats en el terra i subjectada amb cables d'acer de 10 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 3 |
| H153A9F1 | U | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| H15A2015 | U | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 25 |
| HB2A1111 | M | Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HB2C1000 | M | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 25 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 12 /25 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 3 /12 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /10 /12 /25 |
| HBC1KJ00 | M | Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 |
| HBC1R801 | U | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000024 | Execució de treballs a l'interior de rases per equips | 3 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |

### 1.3 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 3 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** TERRES POLSOSSES | 2 | 1 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS | 1 | 3 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>**Situació:** MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT | 2 | 1 | 2 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>**Situació:** MARTELL PNEUMÀTIC | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /6 /10 /12 /25 |
| H1411117 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat de protectors auditius (UNE EN 812:98 i UNE EN 352-1:94) | 26 |
| 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 per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98) | 14 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 10 /14 |
| H1431101 | U | Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94) | 26 |
| H1432012 | U | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94) | 14 /26 |
| H1433115 | U | Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat (UNE EN 352-1:94, UNE EN 397:95+erratum:96 i UNE EN 458:94) | 26 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |
| H144D205 | U | Filtre contra partícules identificat amb banda de color blanc (EN 143:90//UNE 81 284-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /6 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /6 /10 /12 /17 /25 |
| H1474600 | U | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H147D405 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93) | 1 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 12 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H15A2024 | U | Catifa portàtil de neoprè per treball en planols inclinats | 2 |
| HX11X013 | U | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 12 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 2 |
| HX11X022 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries | 1 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /14 /25 |
| HX11X058 | U | Senyal acústica de marxa enrera | 12 /25 |
| HX11X059 | M2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió | 10 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X077 | U | Sonòmetre portàtil de rang dinàmic 23 a 130 dba (rms) | 26 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X081 | 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 | 25 |
| HX11X082 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | M | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | U | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| H15A2015 | U | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 12 /25 |
| HB2A1111 | M | Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HB2C1000 | M | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 25 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 12 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /10 /12 /14 /25 |
| HBC1KJ00 | M | Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HBC1R801 | U | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HBC1S0K0 | U | Llanterna de tràfic amb con difusor, recarregable | 25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

## 2 ESTRUCTURES
## 2.1 ESTRUCTURES D'ACER

ESTRUCTURES D'ELEMENTS D'ACER ENSAMBLATS MITJANÇANT CARGOLS O SOLDADURA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 2 | 3 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA, ÀREA DE TREBALL<br>ELEMENTS PUNZANTES<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES<br>AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PICAT D'ESCÒRIA<br>TREBALLS AMB RADIAL<br>TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS | 2 | 3 | 4 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ<br>SOLDADURA ELÉCTRICA | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** GASOS DE SOLDADURES | 1 | 2 | 2 |
| 19 | EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES<br>**Situació:** SOLDADURA ELÉCTRICA | 3 | 2 | 4 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>**Situació:** AMPOLLES OXIACETILÈ<br>MATERIAS INFLAMABLES | 1 | 3 | 3 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** SOLDADURES | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS | 2 | 3 | 4 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 2 /4 /6 /9 /10 /11 /15 /16 /20 /21 /25 |
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 14 |
| H1411115 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98) | 25 |
| H141211D | U | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g,de material fotoluminiscent (UNE EN 812:98) | 4 |
| H141300F | U | Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera (UNE EN 397:95+erratum:96) | 1 |
| 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 per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98) | 10 /13 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 14 |
| H1423230 | U | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb montura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din-5, homologats segons BS en 175 1997 (UNE EN 169:93) | 10 |
| H1424340 | U | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb montura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de d roscats a la montura (UNE EN 167:96 i UNE 168:96) | 10 |
| H142AC60 | U | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliester reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12 (UNE EN 175:97) | 10 /19 |
| H1432012 | U | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94) | 13 |
| H1445003 | U | Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92) | 17 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144E406 | U | Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| H1455710 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics de ferrallista d'alta resistència al tall i a l'abrasió, nivell 4, amb dits i palmell de cautxu rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell (UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 9 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H1459630 | U | Parella de guants per a soldador de protecció contra riscs tèrmics, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort (UNE 407:95 i UNE EN 420:95) | 15 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21 |
| H145F004 | U | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95) | 4 /25 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola | 14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /9 /10 /11 /20 /21 /25 |
| H1465376 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló. (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 10 /15 |
| H146J364 | U | Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de perforació per punxó superior a 1.100 n, pintades amb pintures epoxi i folrades (UNE EN 344-2:96 i UNE EN 12568:98) | 6 |
| H147D405 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93) | 1 |
| H147L005 | U | Aparell d'ancoratge per equip de protecció individual contra caiguda d'alçària (UNE EN 795:97) | 1 |
| H147M007 | U | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per prevenció de caigudes d'alçària (UNE EN 813:97) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 25 |
| H1481442 | U | Granota de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 |
| H1481654 | U | Granota de treball de color blau vergara per a soldadors i/o tubers, de cotó sanforitzat (100%), trama 320, amb butxaques interiors amb cremalleres metàl.liques (EN 340:93, EN 470-1:95+a1:98, EN 532, EN 348:92+ac:93// UNE EN 340:94, UNE EN 470-1:95, UNE EN 348:94+erratum:94) | 16 |
| H1482422 | U | Camisa de treball, color blavenc per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/0 tubers de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 14 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 /11 /25 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |
| H1488580 | U | Davantal per a soldador, de serratge (UNE EN 340:94, UNE EN 470-1:95, UNE EN 348:94+erratum:94) | 10 |
| H1489580 | U | Jaqueta per a soldador, de serratge (UNE EN 340:94, UNE EN 470-1:95, UNE EN 348:94+erratum:94) | 19 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X005 | U | Escala modular d'estructura porticada per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrada | 1 /9 |
| HX11X011 | U | Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb | 15 /20 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió, manòmetres, mànigues, broquets, brides normalitzades i vàlvules antiretrocès | |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 1 /2 /4 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X032 | U | Suport de repòs per al disc radial portàtil | 13 |
| HX11X041 | U | Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats | 4 /11 |
| HX11X044 | U | Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorades a l'estructura | 1 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /9 /14 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 1 /4 |
| HX11X054 | U | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X058 | U | Senyal acústica de marxa enrera | 25 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 1 /4 /11 |
| HX11X063 | U | Encenedor de gúspira amb mànec | 15 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X066 | U | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses | 4 /11 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X068 | U | Suport per a bufador en repòs d'equip de tall oxiacetilènic | 9 /13 /15 |
| HX11X073 | U | Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs | 17 /21 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X081 | 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 | 25 |
| HX11X082 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |
| HX11X090 | U | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 21 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512007 | M | Protecció colectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl.lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barres horitzontals porta xarxes, sarjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512010 | M2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE 81-650-80) nuada amb corda de poliamida d'alta tenacitat de 12 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 10 /15 /20 /21 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | M | Protecció col.lectiva de forat vertical al descobert en façanes del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratge d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152N681 | M | Barana de protecció, de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152PB21 | M | Marquesina de protecció en voladiu de 3 m, amb perfils IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30º i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H154M029 | U | Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs | 10 /15 /17 /21 |
| H15A2015 | U | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 25 |
| H15A2017 | U | Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura, amb velocitat de captura entre 0,5 -1 m/seg | 17 |
| H15B3003 | U | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,20 m | 16 |
| H15B4004 | U | Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre d'alçària 2,5 m i de llargària 3,5 m | 16 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 /6 /25 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 /25 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 /11 /25 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25 |
| HBBAC005 | U | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 21 |
| HBBAE001 | U | Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10) | 16 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /19 /20 /21 /25 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /6 /9 /11 /25 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 4 /6 /25 |
| HBC1KJ00 | M | Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs | 2 /25 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 /11 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000010 | Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /21 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20 |
| I0000093 | Evitar unions de mangueres amb filferros | 20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 19 /20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no infamable | 21 |
| I0000099 | Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial | 19 /20 /21 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |

## 3 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

### 3.1 TANCAMENTS EXTERIORS ( OBRA )

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>CERRAMIENTOS EN PERÍMETROS I BORDES DE HUECOS<br>CERRAMIENTOS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ÀREA DE TREBALL<br>CERRAMIENTO A > 1,20M<br>ITINERARIS A OBRA | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | MANCA D'IL·LUMINACIÓ | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TALLS EN SEC<br>MANIPULACIÓ MATERIALS<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** PER MATERIALS<br>PER FORMIGONERA | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18 |
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 14 |
| H141211D | U | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g,de material fotoluminiscent (UNE EN 812:98) | 4 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 10 /14 /18 |
| H1425450 | U | Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques, amb montura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica (UNE EN 1731:97+a1:98) | 10 |
| H1431101 | U | Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 9 /10 /11 |
| H145E003 | U | Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95) | 18 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18 |
| H147D102 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat (marcat en 354),(UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 354:93) | |
| H147L005 | U | Aparell d'ancoratge per equip de protecció individual contra caiguda d'alçària (UNE EN 795:97) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18 |
| H1482422 | U | Camisa de treball, color blavenc per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/0 tubers de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 14 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 13 |
| HX11X010 | U | Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat | 2 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X016 | U | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats | 11 |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | U | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X025 | U | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat | 10 /17 |
| HX11X026 | U | Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets | 13 |
| HX11X028 | U | Grua mòbil d'accionament manual | 13 |
| HX11X029 | U | Carretó ergonòmic per servei de materials al nivell del treball, regulable en alçària | 13 |
| HX11X030 | U | Pinça manual ergonòmica per al transport de blocs i totxos | 13 |
| HX11X032 | U | Suport de repòs per al disc radial portàtil | 9 |
| HX11X037 | U | Sitja-barrejadora per la confecció de morter | 11 /18 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /14 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 1 /4 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X066 | U | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses | 4 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm | 16 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 4 /6 /10 /17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512007 | M | Protecció colectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl.lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barres horitzontals porta xarxes, sarjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | M | Protecció col.lectiva de forat vertical al descobert en façanes del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratge d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 /11 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 4 /6 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |

### 3.2 DIVISORIES ( OBRA )

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>EREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** PELS MATERIALS<br>PER LA FORMIGONERA | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** TALL I AJUSTS EN SEC<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 14 |
| H141211D | U | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g,de material fotoluminiscent (UNE EN 812:98) | 4 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 10 /14 /18 |
| H1425450 | U | Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques, amb montura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl.lica (UNE EN 1731:97+a1:98) | 10 |
| H1431101 | U | Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 9 /10 /11 |
| H145E003 | U | Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95) | 18 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18 |
| H147D102 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat (marcat en 354),(UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 354:93) | 1 |
| H147L005 | U | Aparell d'ancoratge per equip de protecció individual contra caiguda d'alçària (UNE EN 795:97) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18 |
| H1482422 | U | Camisa de treball, color blavenc per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/0 tubers de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 14 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 13 |
| HX11X010 | U | Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat | 1 /2 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X016 | U | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats | 11 |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | U | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HX11X025 | U | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat | 10 |
| HX11X026 | U | Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets | 13 |
| HX11X027 | U | Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines | 13 |
| HX11X028 | U | Grua mòbil d'accionament manual | 13 |
| HX11X029 | U | Carretó ergonòmic per servei de materials al nivell del treball, regulable en alçària | 13 |
| HX11X030 | U | Pinça manual ergonòmica per al transport de blocs i totxos | 13 |
| HX11X032 | U | Suport de repòs per al disc radial portàtil | 9 /13 |
| HX11X037 | U | Sitja-barrejadora per la confecció de morter | 11 /18 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 13 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /9 /14 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 1 /4 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm | 16 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 6 /9 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 6 /10 /17 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512007 | M | Protecció colectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl.lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barres horitzontals porta xarxes, sarjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | M | Protecció col.lectiva de forat vertical al descobert en façanes del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratge d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 /11 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | /18 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 4 /6 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |

## 4 IMPERMEABILITZACIONS - AILLAMENTS I JUNTS

### 4.1 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | MANCA D'IL·LUMINACIÓ | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS I COLES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS I COLES | 1 | 2 | 2 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** DISSOLVENTS I COLES | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /18 /21 |
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 14 |
| H141211D | U | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g,de material fotoluminiscent (UNE EN 812:98) | 4 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 14 /18 |
| H1431101 | U | Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1432012 | U | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144E406 | U | Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H1459630 | U | Parella de guants per a soldador de protecció contra riscs tèrmics, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort (UNE 407:95 i UNE EN 420:95) | 15 /21 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 6 /9 |
| H145E003 | U | Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95) | 18 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /9 /14 /15 /18 /21 |
| H147D102 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat (marcat en 354),(UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 354:93) | |
| H147L005 | U | Aparell d'ancoratge per equip de protecció individual contra caiguda d'alçària (UNE EN 795:97) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /14 /15 /16 /18 /21 |
| H1482222 | U | Camisa de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 14 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | U | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X027 | U | Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines | 13 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 /13 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /9 /14 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 9 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm | 16 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 6 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |
| HX11X090 | U | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 21 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512007 | M | Protecció colectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl.lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barres horitzontals porta xarxes, sarjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512010 | M2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE 81-650-80) nuada amb corda de poliamida d'alta tenacitat de 12 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 21 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | M | Protecció col.lectiva de forat vertical al descobert en façanes del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratge d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /13 /15 /16 /17 /18 /21 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 4 /6 |
| HBC1KJ00 | M | Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs | 6 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000045 | Formació | 13 /21 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no infamable | 21 |

### 4.2 IMPERMEABILITZACIO DE MURS DE CONTENCIO I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** NETEJA DEL SUPORT | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS | 1 | 2 | 2 |
| 21 | INCENDIS<br>**Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 14 /18 |
| H1424340 | U | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb montura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de d roscats a la montura (UNE EN 167:96 i UNE 168:96) | 10 |
| H1432012 | U | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144E406 | U | Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H1459630 | U | Parella de guants per a soldador de protecció contra riscs tèrmics, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort (UNE 407:95 i UNE EN 420:95) | 21 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 9 /10 /14 /18 /21 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 13 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X023 | U | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X026 | U | Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets | 13 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | de protecció integrat | |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /9 /14 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 9 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm | 16 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 6 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |
| HX11X090 | U | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 21 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512010 | M2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE 81-650-80) nuada amb corda de poliamida d'alta tenacitat de 12 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 21 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H154M029 | U | Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs | 21 |
| H15B3003 | U | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,20 m | 16 |
| H15B4004 | U | Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre d'alçària 2,5 m i de llargària 3,5 m | 16 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAC005 | U | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 21 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 /21 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 2 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /21 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no infamable | 21 |

### 4.3 AILLAMENTS AMORFS ( ELABORATS IN-SITU )

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE MATERIALS ELABORATS EN OBRA A BASE DE MORTERS, ESPUMES I GRANULATS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AL MANIPULAR MATERIALS | 2 | 1 | 2 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** PASTES, ESCUMES, MORTERS | 2 | 2 | 3 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** PASTES, ESCUMES, MORTERS | 2 | 2 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de | 1 /2 /4 /6 /9 /14 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 400 g (UNE EN 812:98) | /18 |
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 10 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 14 /18 |
| H1424340 | U | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb montura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de d roscats a la montura (UNE EN 167:96 i UNE 168:96) | 10 |
| H1432012 | U | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144E406 | U | Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /4 /9 /10 /14 /18 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 |
| H147D405 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 /18 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /14 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 1 /4 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 9 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm | 16 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 6 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512007 | M | Protecció colectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl.lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barres horitzontals porta xarxes, sarjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | M | Protecció col.lectiva de forat vertical al descobert en façanes del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratge d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | U | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 10 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, | 1 /4 /18 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | fixada i amb el desmuntatge inclòs | |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 /18 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 6 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |

## 4.4 AILLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** EINES | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE FIBRES | 2 | 2 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 |
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 14 |
| H141211D | U | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g,de material fotoluminiscent (UNE EN 812:98) | 4 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 14 |
| H1424340 | U | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb montura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de d roscats a la montura (UNE EN 167:96 i UNE 168:96) | 10 |
| H1431101 | U | Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144E406 | U | Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 9 /10 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 |
| H147D102 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat (marcat en 354),(UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 354:93) | 1 |
| H147L005 | U | Aparell d'ancoratge per equip de protecció individual contra caiguda d'alçària (UNE EN 795:97) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 |
| H1482222 | U | Camisa de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 14 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 13 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | U | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X026 | U | Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets | 13 |
| HX11X029 | U | Carretó ergonòmic per servei de materials al nivell del treball, regulable en alçària | 13 |
| HX11X032 | U | Suport de repòs per al disc radial portàtil | 13 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /9 /14 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 1 /4 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm | 16 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /9 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 6 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512007 | M | Protecció colectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl.lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barres horitzontals porta xarxes, sarjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | |
| H1512212 | M | Protecció col.lectiva de forat vertical al descobert en façanes del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratge d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H154M029 | U | Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs | 10 |
| H15B3003 | U | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,20 m | 16 |
| H15B4004 | U | Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre d'alçària 2,5 m i de llargària 3,5 m | 16 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 4 /6 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |

## 5 REVESTIMENTS

## 5.1 AMORFS ( ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS )

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER A ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS<br>ANDAMIOS | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>SUPERFICIES IRREGULARS<br>MATERIALS MAL APLEGATS<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** AMB FORMIGONERES<br>MANTENIMENT DE MATERIALS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS EXTERIORS | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** AGLOMERANTS | 2 | 1 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /18 |
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 14 |
| 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 per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98) | 10 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 10 /14 /18 |
| H1431101 | U | Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1445003 | U | Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92) | 17 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 |
| H145E003 | U | Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95) | 18 |
| H145F004 | U | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95) | 4 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 |
| H147D501 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia (marcat en 355) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 355:93) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 11 |
| H1481542 | U | Granota de treball, color blanc per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 |
| H1484110 | U | Samarreta de treball de cotó | 14 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HX11X005 | U | Escala modular d'estructura porticada per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrada | 1 |
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 /13 |
| HX11X008 | U | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X009 | U | Pont penjant metàl.lic suspès amb sistema de seguretat integrat amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb contrapès | 1 |
| HX11X010 | U | Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X015 | U | Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X016 | U | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats | 11 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X026 | U | Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets | 13 |
| HX11X029 | U | Carretó ergonòmic per servei de materials al nivell del treball, regulable en alçària | 13 |
| HX11X037 | U | Sitja-barrejadora per la confecció de morter | 11 /17 /18 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 /13 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /14 |
| HX11X052 | U | Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb sistema de seguretat integrat amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris | 1 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 4 |
| HX11X054 | U | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 4 /17 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512005 | M2 | Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla tupida de polipropilè tipus musquitera, traus amb reforços i corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H15151A1 | M2 | Protecció col.lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1521431 | M | Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152M671 | U | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152PA11 | M | Marquesina de protecció, d'amplària 2,5 m, amb estructura metàl.lica tubular i plataforma de fusta i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H152PB21 | M | Marquesina de protecció en voladiu de 3 m, amb perfils IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30º i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H154M029 | U | Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs | 17 |
| H15A2017 | U | Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura, amb velocitat de captura entre 0,5 -1 m/seg | 17 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 /11 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 |
| HBBAE001 | U | Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10) | 16 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000081 | Canvi o modificació del procés de treball | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |

## 5.2 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC. )

REVESTIMENTS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ENRAJOLATS I APLACATS DE PEÇES (PEDRES, CERÀMIQUES, MORTERS, ETC.)

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 1 | 1 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ<br>SUPERFICIES IRREGULARS | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 1 | 1 | 1 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** SERRA DE TREPAR D'AIGUA<br>EINES | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** RADIAL<br>SERRA DE TREPAR D'AIGUA<br>MANIPULACIÓ DE MATERIALS | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** FORMIGONERA<br>AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS<br>TALLS EN SEC | | | |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** AGLOMERANTS | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 2 /4 /6 /9 /11 /14 /18 |
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 14 |
| H141300F | U | Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera (UNE EN 397:95+erratum:96) | 1 |
| 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 per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98) | 10 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 10 /14 /18 |
| H1431101 | U | Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1445003 | U | Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92) | 17 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 |
| H145E003 | U | Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95) | 18 |
| H145F004 | U | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95) | 4 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1464420 | U | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97 (UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 |
| H147D501 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia (marcat en 355) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 355:93) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 |
| H1482222 | U | Camisa de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 14 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X005 | U | Escala modular d'estructura porticada per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrada | 1 |
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X008 | U | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X009 | U | Pont penjant metàl.lic suspès amb sistema de seguretat integrat amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb contrapès | 1 |
| HX11X010 | U | Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X015 | U | Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X016 | U | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats | 11 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X037 | U | Sitja-barrejadora per la confecció de morter | 11 /17 /18 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 /13 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /14 |
| HX11X052 | U | Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb sistema de seguretat integrat amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris | 1 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 4 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 4 /17 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512005 | M2 | Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla tupida de polipropilè tipus musquitera, traus amb reforços i corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H15151A1 | M2 | Protecció col.lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1521431 | M | Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152M671 | U | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152PA11 | M | Marquesina de protecció, d'amplària 2,5 m, amb estructura metàl.lica tubular i plataforma de fusta i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H152PB21 | M | Marquesina de protecció en voladiu de 3 m, amb perfils IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30º i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 /11 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18 |
| HBBAE001 | U | Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10) | 16 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 /17 /18 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 /16 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000084 | Tall de material ceràmic per via humida | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |

### 5.3 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT CEL RASOS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 1 | 1 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ<br>ÀREES DE TREBALL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ EINES I MATERIALS | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS<br>FIXACIÓ D'ELEMENTS PENJATS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /9 /14 |
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 14 |
| 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 per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98) | 10 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 10 /14 |
| H1431101 | U | Protector auditiu tipus tap (UNE EN 352-2:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell | 1 /2 /4 /9 /10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | |
| H145F004 | U | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95) | 4 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1464420 | U | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97 (UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 4 /9 /10 /14 |
| H147D501 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia (marcat en 355) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 355:93) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481542 | U | Granota de treball, color blanc per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /9 /10 /14 |
| H1484110 | U | Samarreta de treball de cotó | 14 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X005 | U | Escala modular d'estructura porticada per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrada | 1 |
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X008 | U | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X009 | U | Pont penjant metàl.lic suspès amb sistema de seguretat integrat amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb contrapès | 1 |
| HX11X010 | U | Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X015 | U | Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | de xapa d'acer de 3 mm de gruix | |
| HX11X026 | U | Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets | 13 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 /13 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /9 /14 |
| HX11X052 | U | Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb sistema de seguretat integrat amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris | 1 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 4 |
| HX11X054 | U | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /9 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512005 | M2 | Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla tupida de polipropilè tipus musquitera, traus amb reforços i corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H15151A1 | M2 | Protecció col.lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1521431 | M | Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152M671 | U | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152PA11 | M | Marquesina de protecció, d'amplària 2,5 m, amb estructura metàl.lica tubular i plataforma de fusta i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H152PB21 | M | Marquesina de protecció en voladiu de 3 m, amb perfils IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30º i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 |
| HBBAE001 | U | Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10) | 16 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |

## 5.4 PINTATS I ENVERNISATS

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS, ELEMENTS DE TANCAMENT, PROTECCIÓ, CALEFACCIÓ, TUBS I ENVERNISSATS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>MANCA ILUMINACION<br>ÀREA DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS | 1 | 3 | 3 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 2 | 1 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS | 3 | 1 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS<br>DISSOLVENTS | 3 | 2 | 4 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** DISSOLVENTS<br>COMPONENTES QUIMICS DELS MATERIALS | 2 | 2 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18 |
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 14 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 10 /14 /18 |
| H1432012 | U | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1445003 | U | Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92) | 17 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145B002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives nivell 2 (UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /4 /9 /10 /18 |
| H145F004 | U | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95) | 4 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /9 /10 /14 /18 |
| H147D501 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia (marcat en 355) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 355:93) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1481542 | U | Granota de treball, color blanc per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18 |
| H1484110 | U | Samarreta de treball de cotó | 14 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X005 | U | Escala modular d'estructura porticada per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrada | 1 |
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 /13 |
| HX11X008 | U | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X009 | U | Pont penjant metàl.lic suspès amb sistema de seguretat integrat amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb contrapès | 1 |
| HX11X010 | U | Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X015 | U | Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X029 | U | Carretó ergonòmic per servei de materials al nivell del treball, regulable en alçària | 13 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 /13 |
| HX11X042 | U | Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta | 4 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /9 /14 |
| HX11X052 | U | Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb sistema de seguretat integrat amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris | 1 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 4 |
| HX11X054 | U | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /9 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512005 | M2 | Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla tupida de polipropilè tipus musquitera, traus amb reforços i corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | |
| H15151A1 | M2 | Protecció col.lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1521431 | M | Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152M671 | U | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152PA11 | M | Marquesina de protecció, d'amplària 2,5 m, amb estructura metàl.lica tubular i plataforma de fusta i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H152PB21 | M | Marquesina de protecció en voladiu de 3 m, amb perfils IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30º i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H154M029 | U | Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs | 17 /18 |
| H15A2017 | U | Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura, amb velocitat de captura entre 0,5 -1 m/seg | 17 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18 |
| HBBAE001 | U | Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10) | 16 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /9 /10 /13 /16 /17 /18 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |

## 6 PAVIMENTS

## 6.1 PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO )

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>PERÍMETRE I VORES DE FORATS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** EINES | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT<br>CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS<br>ADITIVOS PER A FORMIGONS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFICIES IRREGULARS | | | |

27 EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 1 2 2

**Situació:** CABINES MAQUINÀRIA

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25 |
| H1411112 | U | Casc de seguretat, per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, dotat d'iluminació autònoma (UNE EN 812:98) | 14 |
| H1411115 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants (UNE EN 812:98) | 25 |
| 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 per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98) | 10 /14 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 14 |
| H1424340 | U | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb montura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de d roscats a la montura (UNE EN 167:96 i UNE 168:96) | 10 |
| H1432012 | U | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1445003 | U | Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92) | 17 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144E406 | U | Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /14 |
| H145F004 | U | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95) | 25 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25 |
| H1474600 | U | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 27 |
| H147D102 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat (marcat en 354),(UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 354:93) | 1 |
| H147L005 | U | Aparell d'ancoratge per equip de protecció individual contra caiguda d'alçària (UNE EN 795:97) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 12 /25 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X012 | U | Serra circular reglamentària amb certificat ce, equipada amb sistema integrat de seguretat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal | 9 /10 |
| HX11X013 | U | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 12 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X016 | U | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats | 11 |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 2 |
| HX11X023 | U | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X025 | U | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat | 13 |
| HX11X031 | U | Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades | 17 |
| HX11X037 | U | Sitja-barrejadora per la confecció de morter | 11 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 13 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /9 /14 /25 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X054 | U | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X058 | U | Senyal acústica de marxa enrera | 12 /25 |
| HX11X059 | M2 | Lona de polietilè amb malla de reforç per recobriment de càrrega de caixa de camió | 10 |
| HX11X061 | U | Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó | 9 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 9 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X081 | 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 | 25 |
| HX11X082 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X083 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 6 /10 /17 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | M | Protecció col.lectiva de forat vertical al descobert en façanes del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratge d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs | |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152N681 | M | Barana de protecció, de sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152W029 | U | Comporta basculant per subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a barana i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | U | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 12 /25 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H154M029 | U | Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs | 17 |
| H15A2015 | U | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 12 /25 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HB2A1111 | M | Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HB2C1000 | M | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 25 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 12 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 12 /25 |
| HBB21851 | U | Placa amb pintura reflectora de 45x170 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 10 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /9 /11 /25 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 6 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |

### 6.2 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT ( PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>PERÍMETRE I VORES DE FORATS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** TALLS EN SEC<br>MANIPULACIÓ MATERIALS<br>RETIRADA RUNES | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** PELS MATERIALS<br>PER LA FORMIGONERA DE MORTER | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 2 | 2 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** TALL EN SEC - POLS<br>RETIRADA DE RUNA | 2 | 1 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS<br>ABRILLANTADORS, NETEJA | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 |
| H141211D | U | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g,de material fotoluminiscent (UNE EN 812:98) | 4 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 14 /18 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1424340 | U | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb montura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de d roscats a la montura (UNE EN 167:96 i UNE 168:96) | 10 |
| H1432012 | U | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, (UNE EN 352-1:94 i UNE EN 458:94) | 14 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144E406 | U | Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /9 /10 /11 /14 |
| H145E003 | U | Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95) | 18 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1461110 | U | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, sense plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X016 | U | Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats | 11 |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | U | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X025 | U | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat | 10 /13 /17 |
| HX11X037 | U | Sitja-barrejadora per la confecció de morter | 11 /18 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /9 /14 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm | 16 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X082 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 6 /10 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512007 | M | Protecció colectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl.lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barres horitzontals porta xarxes, sarjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | M | Protecció col.lectiva de forat vertical al descobert en façanes del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratge d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H154M029 | U | Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs | 18 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 4 /6 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /11 /13 /18 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |

## 6.3 PAVIMENTS SINTETICS ( PVC, GOMA, MOQUETES, ETC. )

PAVIMENTS SINTÈTICS EN ROTLLES O LLOSETES DE PVC, DE GOMA I DE SURO, ADHERITS I DE MOQUETES ADHERIDES I TENSADES

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>EJECUCIÓN ESCALERAS<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 2 | 2 | 3 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 1 | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** EINES | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** COLES, MASTICS<br>PULIT EN SEC - POLS | | | |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** COLES, MASTICS | | | |
| 21 | INCENDIS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MATERIALS COMBUSTIBLES | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /18 /21 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 18 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144E406 | U | Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| H1459630 | U | Parella de guants per a soldador de protecció contra riscs tèrmics, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort (UNE 407:95 i UNE EN 420:95) | 21 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /4 /9 /18 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /18 /21 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /16 /18 /21 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | U | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X029 | U | Carretó ergonòmic per servei de materials al nivell del treball, regulable en alçària | 13 |
| HX11X031 | U | Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades | 17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HX11X032 | U | Suport de repòs per al disc radial portàtil | 9 /13 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 9 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm | 16 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 6 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |
| HX11X090 | U | Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs | 21 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512010 | M2 | Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE 81-650-80) nuada amb corda de poliamida d'alta tenacitat de 12 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 21 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 |
| HBBAA003 | 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 45º, en color vermell, d 60 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 25 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 9 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /13 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /13 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /13 /16 /17 /18 /21 |
| HBBAF007 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 18 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 2 /9 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 6 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000045 | Formació | 13 /18 /21 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000097 | Substituir l'inflamable per no infamable | 21 |

## 7 TANCAMENTS I DIVISSORIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
## 7.1 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>PERIMETRO I BORDES HUECOS | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 2 | 2 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREES DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** MANIPULAR MATERIALS<br>AJUSTS | 1 | 1 | 1 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS<br>RETIRAR RUNES | 1 | 1 | 1 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 |
| H141211D | U | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g,de | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | material fotoluminiscent (UNE EN 812:98) | |
| H1424340 | U | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb montura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de d roscats a la montura (UNE EN 167:96 i UNE 168:96) | 10 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144E406 | U | Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 9 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 |
| H147D102 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat (marcat en 354),(UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 354:93) | 1 |
| H147L005 | U | Aparell d'ancoratge per equip de protecció individual contra caiguda d'alçària (UNE EN 795:97) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /16 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X017 | U | Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m | 1 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X039 | U | Carretó manual porta palets | 4 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm | 16 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 |
| HX11X088 | M | Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de d, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 6 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512007 | M | Protecció colectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl.lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barres horitzontals porta xarxes, sarjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1512212 | M | Protecció col.lectiva de forat vertical al descobert en façanes del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratge d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4.5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H15B3003 | U | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,20 m | 16 |
| H15B4004 | U | Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre d'alçària 2,5 m i de llargària 3,5 m | 16 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 |
| HBC1E001 | U | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules lleugers, de colors vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 4 /6 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |

## 8 ENVIDRAMENTS

### 8.1 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** A LA MANIPULACIÓ<br>AL MANTENIMENT | 3 | 2 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** A LA MANIPULACIÓ<br>A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT | 3 | 2 | 4 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** PER PULIT DE CANTELLS<br>PER TRENCAMENT DEL MATERIAL | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA | 1 | 2 | 2 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 |
| 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 per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98) | 10 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 10 |
| H1445003 | U | Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92) | 17 |
| H1446004 | U | Mascareta de protecció filtrant contra partícules (UNE EN 149:92) | 17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 |
| H147D501 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia (marcat en 355) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 355:93) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481442 | U | Granota de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X008 | U | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X010 | U | Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /9 |
| HX11X054 | U | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 9 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X069 | U | Ventosa de seguretat per manipulació de vidres | 4 /9 /13 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1521431 | M | Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152L561 | M | Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl.lics horitzontals, d'alçària 1 | 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i amb el desmuntatge inclòs | |
| H152M671 | U | Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152PB21 | M | Marquesina de protecció en voladiu de 3 m, amb perfils IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30º i amb el desmuntatge inclòs | 4 |
| H154M029 | U | Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de taulell de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m i amb el desmuntatge inclòs | 10 /17 |
| H15B3003 | U | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,20 m | 16 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 16 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 |
| HBBAE001 | U | Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10) | 16 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /6 /9 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000082 | Aïllament del procés | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |

## 9 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
## 9.1 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>TREBALLS EN ALÇADA | 1 | 3 | 3 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA<br>ÀREA DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL | 1 | 2 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** EINES | 1 | 2 | 2 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>**Situació:** AJUST DE MATERIALS AMB RADIAL<br>FIXACIÓ AMB TALADRES | 2 | 1 | 2 |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES<br>**Situació:** MATERIALS PESANTS | 2 | 2 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>**Situació:** PER SOLDADURES | 2 | 1 | 2 |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS<br>**Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 10 |
| H1423230 | U | Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb montura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de d foscos de color din-5, homologats segons BS en 175 1997 (UNE EN 169:93) | 10 |
| H142AC60 | U | Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliester reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12 (UNE EN 175:97) | 10 |
| H1459630 | U | Parella de guants per a soldador de protecció contra riscs tèrmics, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort (UNE 407:95 i UNE EN 420:95) | 10 /15 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 |
| H145F004 | U | Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes (EN 471 i EN 420:94// UNE 471:95+erratum:96 i UNE EN 420:95) | 4 /11 |
| H145K153 | U | Parella de guants de material aïllant per treballs elèctrics. Classe 00. Logotip color beige,tensió màxima 500 v (UNE EN 420:95) | 16 |
| H1463253 | U | Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 | 16 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| H147D405 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93) | 1 |
| H147K602 | U | Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, composat d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud (marcat en 362) (UNE EN 358:93, UNE EN 362:93, UNE EN 354:93, UNE EN 364:93+erratum:94) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481442 | U | Granota de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15 |
| H1481654 | U | Granota de treball de color blau vergara per a soldadors i/o tubers, de cotó sanforitzat (100%), trama 320, amb butxaques interiors amb cremalleres metàl.liques (EN 340:93, EN 470-1:95+a1:98, EN 532, EN 348:92+ac:93// UNE EN 340:94, UNE EN 470-1:95, UNE EN 348:94+erratum:94) | 10 |
| H1485800 | U | Armilla, per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena (UNE EN 471:95+erratum:96) | 4 /11 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X003 | U | Bastida modular d'estructura tubular com a protecció integrada per a la realització d'estructura, tancaments, cobertes i treballs en alçària en previsió de caigudes en alçària durant la realització de la totalitat dels treballs, amb sistema de seguretat integrat amb tots els requisists reglamentaris | 1 |
| HX11X004 | U | Barana definitiva, prevista en projecte, per protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior | 1 |
| HX11X007 | U | Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X008 | U | Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X009 | U | Pont penjant metàl.lic suspès amb sistema de seguretat integrat amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb contrapès | 1 |
| HX11X010 | U | Bastida de cavallets amb sistema de seguretat integrat | 1 |
| HX11X014 | U | Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat | 16 |
| HX11X015 | U | Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell | 1 |
| HX11X018 | U | Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat | 4 /11 |
| HX11X019 | M | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat integrat, normalitzada i incorporada (UNE 76-502-90) (HD-1000) | 4 |
| HX11X021 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix | 4 |
| HX11X023 | U | Protector de mans per a cisellar | 9 |
| HX11X024 | U | Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca | 16 |
| HX11X025 | U | Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat | 13 |
| HX11X032 | U | Suport de repòs per al disc radial portàtil | 9 |
| HX11X033 | U | Sac d'aplec amb tapa de descàrrega inferior de teixit de polipropilè | 4 |
| HX11X041 | U | Ancoratge amb disseny específic per la manipulació de prefabricats | 4 /11 |
| HX11X048 | U | Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X049 | U | Quadre elèctric secundàri provisional d'obra amb sistema de protecció integrat | 16 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 |
| HX11X053 | U | Plataforma metàl.lica en voladiu, per descàrrega de materials en façanes, amb trapa practicable per al pas del cable de la grua, amb sistema de seguretat integrat | 4 |
| HX11X054 | U | Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electròde connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció | 16 |
| HX11X055 | U | Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana (300 mA), i 40 A d'intensitat nominal | 16 |
| HX11X057 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres de 5 m de d com a màxim, amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10 x 10 cm i de 3 - 3 mm de d embeguda en el formigó, i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 /11 |
| HX11X063 | U | Encenedor de gúspira amb mànec | 15 |
| HX11X064 | U | Cinturó portaeines | 4 /9 |
| HX11X066 | U | Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses | 11 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 /11 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HX11X068 | U | Suport per a bufador en repòs d'equip de tall oxiacetilènic | 15 |
| HX11X070 | U | Recipient metàl.lic per la manutenció de materials a granel per una càrrega màxima de 1200 kg | 4 |
| HX11X071 | U | Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de gruix 3 mm | 16 |
| HX11X075 | U | Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió | 16 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 |
| HX11X089 | U | Transformador de seguretat de 24 v, col.locat i amb el desmuntatge inclòs | 16 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1512013 | M2 | Protecció colectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE 81-650-80), ancoratges de fleix perforat i clau d'impulsió a pistola, nuada amb corda perimetral de poliamida d'alta tenacitat i corda de cosit de 6 mm de d i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151A1K1 | M2 | Protecció col.lectiva horitzontal de forats, a partir de 5 m de d, amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, fixada a cèrcol perimetral amb ganxos embeguts o fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H151AJ01 | M2 | Protecció horitzontal de forats en sostres d'1 m de d, com a màxim, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H1521431 | M | Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152W029 | U | Comporta basculant per subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a barana i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H15B0007 | U | Pantalla aïllant per treballs en zones d'influència en línies elèctriques en tensió | 16 |
| H15B2002 | U | Banqueta aïllant de potes fixes per treballs en tensió (UNE 81-005/78) | 16 |
| H15B3003 | U | Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,20 m | 16 |
| H15B4004 | U | Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre d'alçària 2,5 m i de llargària 3,5 m | 16 |
| H15B5005 | U | Equip de connexió a terra de línia elèctrica aerea de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de 7 a 380 mm2 secció i per una alçària d'11,5 m, com a màxim, cable de coure de 35 mm2 de secció i piqueta de conexió a terra | 16 |
| H15B6006 | U | Aïllant de cautxú per conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3m | 16 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 /11 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 4 /6 /11 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 /11 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 |
| HBBAE001 | U | Rètol de maniobra en quadre o pupitre de control elèctric col.locat adherit (MIE-RAT.10) | 16 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectonic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000009 | Realitzar el reblert del trasdós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei | 1 |
| I0000011 | Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació | 1 |
| I0000012 | Assegurar les escales de mà | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000065 | Evitar procés de soldadura a l'obra | 15 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |

## 10 JARDINERIA

### 10.1 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS I SEMBRA

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES EN ESCOSELLS I RASES | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** TERRENYS HETEROGENIS<br>MANCA IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ D'ARBRES I BARDES | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** TERRENYS HETEROGENIS<br>MANCA IL.LUMINACIÓ | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** AMB EINES | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** TERRENYS HETEROGENIS<br>A VORA D'ESCOSSELLS I RASES | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 1 | 1 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** TERRES POLSOSSES<br>ADOBS<br>PRODUCTES FITOSANITARIS | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES CÀUSTIQUES I/O CORROSIVES<br>**Situació:** ADOBS<br>PRODUCTES FITOSANITARIS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1411111 | U | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g (UNE EN 812:98) | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /25 |
| 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 per protecció de riscs mecànics, acoblada amb arnés abatible (UNE EN 812:98 i UNE EN 1731:97+a1:98) | 18 |
| H1421110 | U | Ulleres de seguretat antiimpactes estandard, amb montura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament (UNE EN 167:96 i UNE EN 168:96) | 18 |
| H1445003 | U | Mascareta de protecció respiratòria (UNE 81 282-91+1m:92) | 17 |
| H1447005 | U | Màscara de protecció respiratòria (UNE EN 136:98) | 17 |
| H144E406 | U | Filtre mixte contra gasos i partícules (EN 141:90//UNE 81 285-92) (UNE EN 12083:98) | 17 |
| 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 amb maniguets fins a mig braç (UNE EN 511:96 i UNE EN 420:95) | 14 |
| H145C002 | U | Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3 (UNE EN 420:94//UNE EN 388:95 i UNE EN 420:95) | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /25 |
| H145E003 | U | Parella de guants de protecció contra agents químics i microorganismes (UNE EN 374-1-2-3:95 i UNE EN 420:95) | 17 /18 |
| H1464420 | U | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97 (UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 14 /18 |
| H1465275 | U | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, sense plantilla metàl.lica, resistents a la humitat, pell rectificada amb envoltant del turmell i empenya encoixinats, puntera metàl.lica, sola antilliscant i falca amortidora d'impactes al taló (UNE EN 344:93+erratum:94+erratum:95+a1:97,UNE EN 344-2:96,UNE EN 345:93+a1:97, UNE EN 345-2:96, UNE EN 346:93+a1:97, UNE EN 346-2:96, UNE EN 347:97+a1:97 i UNE EN 347-:96) | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /25 |
| H147D405 | U | Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda (marcat en 361) amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal per subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m (marcat en 353-2) (UNE EN 361:93, UNE EN 362:93, UNE EN 364:93+erratum 94, UNE EN 365:93 i UNE EN 353-2:93) | 1 |
| H147N000 | U | Faixa de protecció dorsolumbar | 13 |
| H1481242 | U | Granota de treball, color beige per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /17 /18 /25 |
| H1481442 | U | Granota de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques interiors (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 14 |
| H1485140 | U | Armilla de treball de polièster embuatada amb material aïllant | 14 |
| H1486241 | U | Cassaca 3/4, tipus enginyer, de poliester embuatada amb material aïllant amb butxaques exteriors | 14 |
| H1487350 | U | Vestit impermeable per treballs d'edificació amb jaqueta, caputxa i pantalons per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix (UNE EN 340:94) | 14 |
| H1489890 | U | Jaqueta de treball, color blau vergara per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), trama 240, amb butxaques (EN 340:93, ENV 343 i ISO 3758:91//UNE EN 340:94) | 14 |

**MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| HX11X013 | U | Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat | 12 |
| HX11X022 | U | Passadís de protecció prefabricat metàl.lic, amb sistema de seguretat integrat, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,10 m, amb paviment de religa i rampes d'accés articulades, baranes metàl.liques reglamentàries | 1 |
| HX11X027 | U | Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines | 13 |
| HX11X028 | U | Grua mòbil d'accionament manual | 13 |
| HX11X050 | U | Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux | 2 /6 /14 /25 |
| HX11X058 | U | Senyal acústica de marxa enrera | 12 |
| HX11X060 | M | Cable d'acer de guiat de material suspès | 4 |
| HX11X067 | U | Ganxo de grua amb dispositiu de tancament | 4 |
| HX11X076 | U | Anemòmetre fixe i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| HX11X078 | U | Luxòmetre portàtil | 2 /6 /14 |
| HX11X080 | U | Termòmetre/ baròmetre | 14 |
| HX11X081 | 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 | 25 |
| HX11X082 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i d'alçària 2 m, amb | 25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | |
| HX11X083 | U | Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i d'alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X085 | U | Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl.lica, i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| HX11X086 | U | Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl.lica, i amb el desmuntatge inclòs | 25 |

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

| Codi | UA | Descripció | Riscos |
|---|---|---|---|
| H1522111 | M | Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2.3´´, sòcol de post de fusta, ancorada en el terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H152J105 | M | Cable fiador per al cinturó de seguretat fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs | 1 |
| H153A9F1 | U | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs | 25 |
| H1542013 | U | Sistema de protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària a base de suports metàl.lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada i vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H1549002 | M | Pantalla de protecció per treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer cada 1,5 m ancorats amb formigó i amb el desmuntatge inclòs | 14 |
| H15A2015 | U | Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre | 12 /25 |
| HB2C1000 | M | Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada | 25 |
| HBA31011 | M2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual | 4 /12 |
| HBB11111 | U | Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 4 /6 |
| HBB20005 | U | Senyal manual per senyalista | 4 /12 /25 |
| 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 45º, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /25 |
| HBBAB115 | U | Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc,d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /25 |
| HBBAF004 | U | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb cantells negres, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | 1 /2 /4 /6 /9 /12 /25 |
| HBC19081 | M | Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | 1 /4 /12 |
| HBC1KJ00 | M | Tanca mòbil metàl.lica de 2.5 m de llargària i 1 m d'alçària amb el desmuntatge inclòs | 1 |

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superficies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superficies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000045 | Formació | 12 /13 /18 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonómiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 18 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |

# Doc 2. PLÀNOLS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

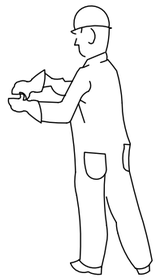
# PROTECCIONS INDIVIDUALS

## ROBA PER A LA PLUJA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per
jaqueta amb caputxa, butxaques
de seguretat I pantaló

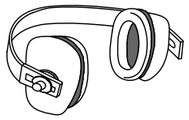
## GRANOTA DE TREBALL



## PROTECCIONS D'OÏDES

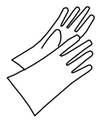


CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès al clatell

## GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA



GUANTS D'ELÈCTRICS



GUANTS D'ÚS GENERAL

## ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJAM

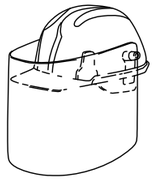


MANIGUETS



POLAINES

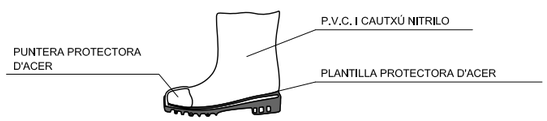
## PROTECCIÓ CRANIAL



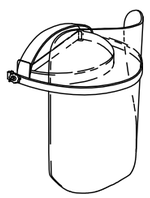
CASC DE SEGURETAT
amb pantalla antiprojeccions

Visor abatible

## BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III




## PANTALLES DE SEGURETAT



Pantalla d'acetat transparent,
amb adaptadors al casc

Visor abatible

## BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Sola antidesliçant, amb resistència
al greix i hidrocarburs

## ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



## BOTA PER A ELECTRICISTA



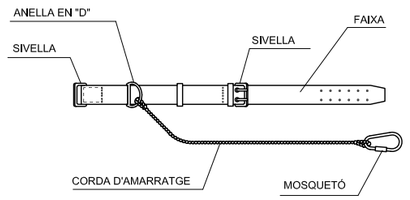
PUNTERA DE PLÀSTIC.

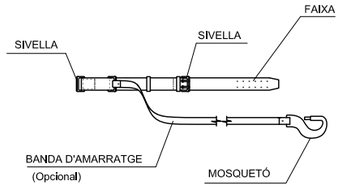
Treballs per a B.T. i
maniobres en B.T.

# PROTECCIONS INDIVIDUALS

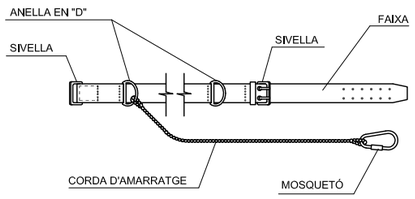
## CLASSE "A"

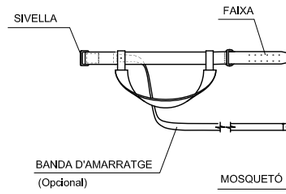
### TIPUS 1



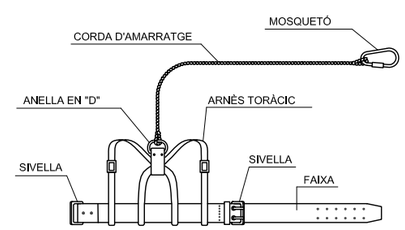

### TIPUS 2

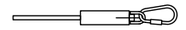



## CLASSE "C"

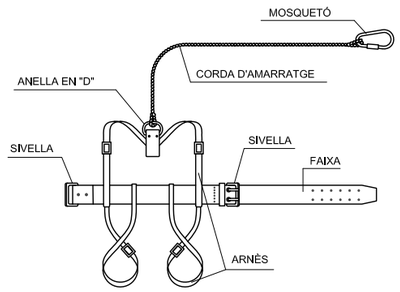
### TIPUS 1

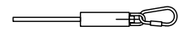


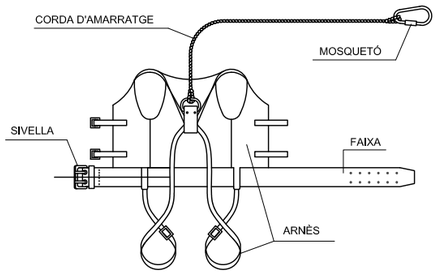
AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)

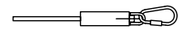
### TIPUS 2



AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)



AMORTIDOR DE CAIGUDA
(Opcional)




## LLEGENDA:

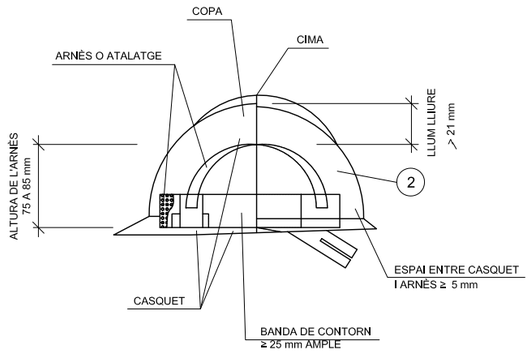
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".-Norma Tec. RE MT-13
PER A TRABALLS EN QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

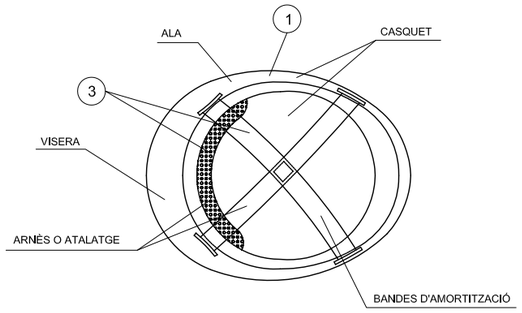
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".-Norma Tec. RE MT-21
PER A TRABALLS EN ELS QUE EXISTEIXIN SOLAMENT ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".-Norma Tec. RE MT-22
PER A TREBALLS QUE COMPORTIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | **AUTORS DEL PROJECTE**<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | **PROJECTE EXECUTIU**<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | **ESCALES:** | **DATA:**<br>Novembre 2019 | **NOM DEL PLÀNOL:**<br>Estudi de seguretat i salut. Detalls | **NOM FITXER CTB:**<br>18000BH.ctb | **PLÀNOL NÚM.** |

## CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



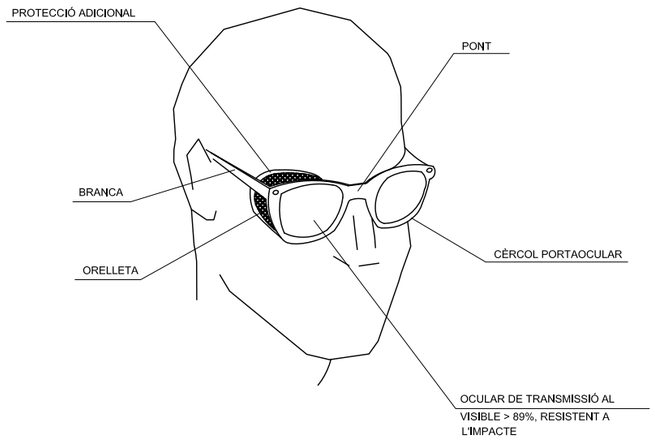




(1) MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA

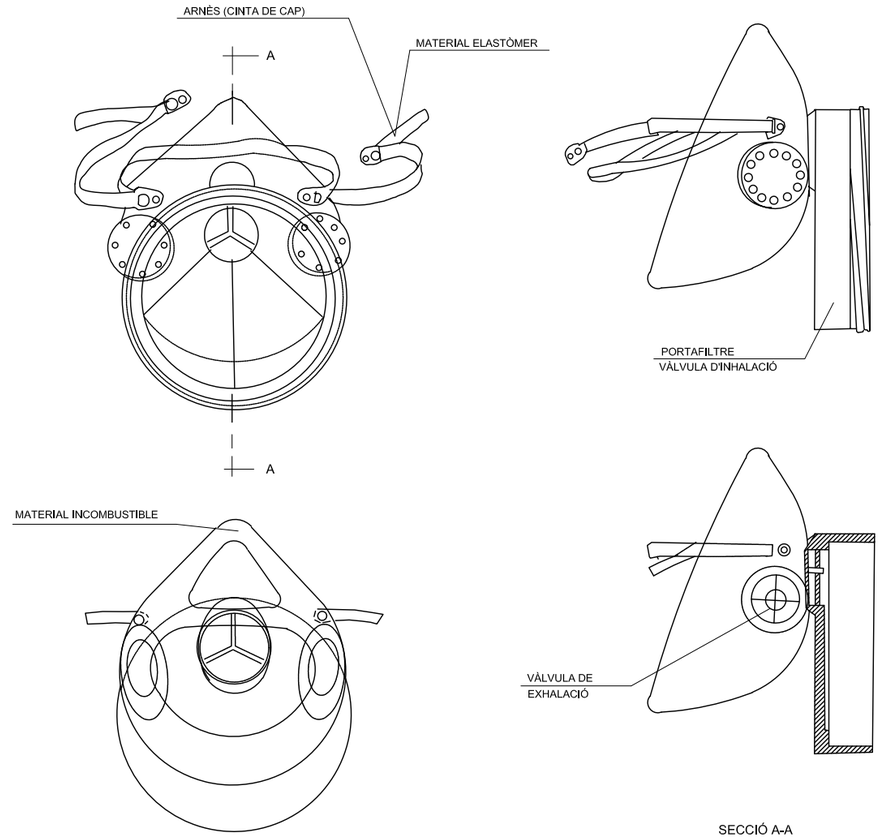
(2) CLASSE N AÏLLANT A 1000v. CLASSE E-AT AÏLLANT A 25000v.

(3) MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

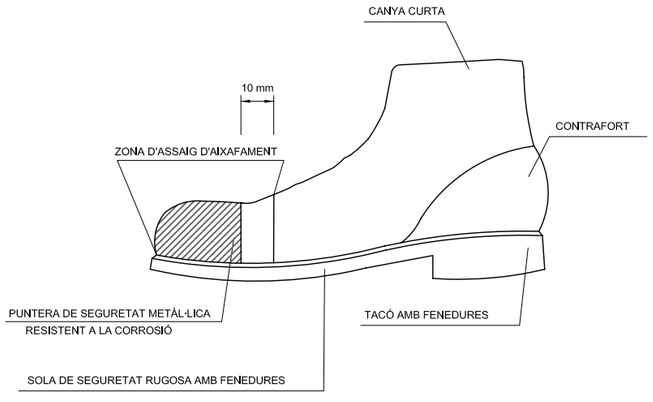
## ULLERES DE MUNTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES I ANTIPOLS



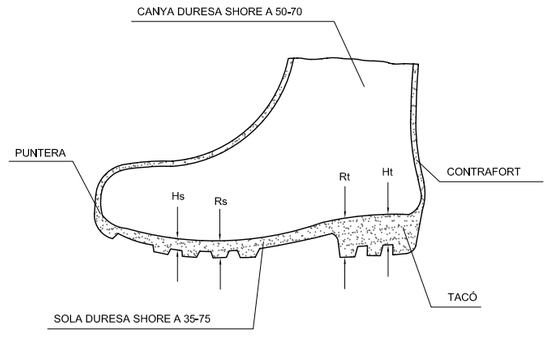

## MÀSCARA ANTIPOLS




## BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

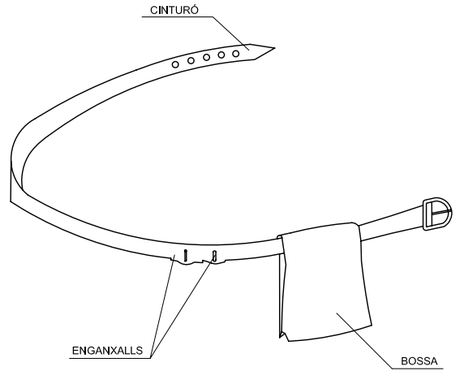



## BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT




Hs Fenedura de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Fenedura del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

## PORTAEINES

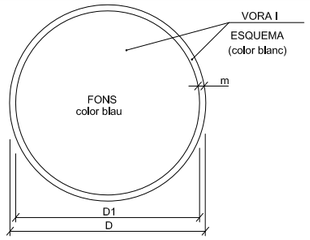



(1) PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT AL MOURE'S

(2) EVITA CAIGUDES D'EINES

(3) NO S'EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES: | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Estudi de seguretat i salut. Detalls | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM. |




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECCIONS AUDITIVES


ÚS ULLERES


EMPENYER NO ARROSSEGAR


ÚS D'ULLERES O PANTALLES

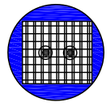

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


ÚS GUANTS


ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES


ÚS DE PROTECTOR FIXE


ÚS DE PANTALLA


OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI ES NECESSARI D'UNA SENYAL ADICIONAL)


ELIMINAR PUNTES

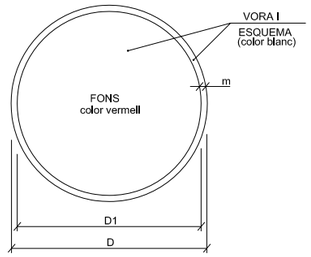

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC


ÚS DE PROTECTOR ANTI CAIGUDES


OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC


RISC D'EXPLOSIÓ


RISC D'INTOXICACIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI

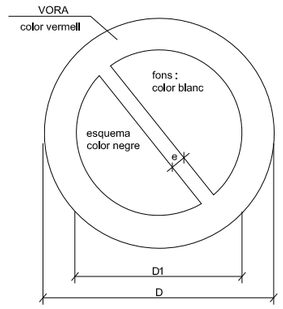

RISC ELÈCTRIC


RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC ELÈCTRIC


RISC ELÈCTRIC

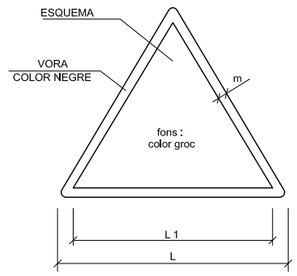



| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | e |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

XIULAR OBRERS




PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VÍA"




| DIMENSIONS EN mm | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 248 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES



NO CONECTAR


PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS


PROHIBIDA L'ENTRADA


PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA


PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR



NO MANIOBRAR


ATURAT NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ


PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTENIR


PROHIBIT EL PAS A CARRETONS


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR



NO CONECTAR


RISC D'INCENDI


RISC D'EXPLOSIÓ


RISC RADIACIÓ


RISC CÀRREGUES SUSPESES


CAIGUDES AL MATEIX NIVELL


ALTA PRESSIÓ


TERRES POSADES


RISC D'INTOXICACIÓ


RISC CORROSIÓ


RISC ELÈCTRIC


PERILL INDETERMINAT


ALTA TEMPERATURA


RADIACIONS LÀSER




CAIGUDA D'OBJECTES


DESPRENIMENTS


MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT


CAIGUDES A DIFERENT NIVELL


BAIXA TEMPERATURA


PAS DE CARRETONS

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

**AUTORS DEL PROJECTE**
BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP
Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes

**PROJECTE EXECUTIU**
Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes.

**ESCALES:**

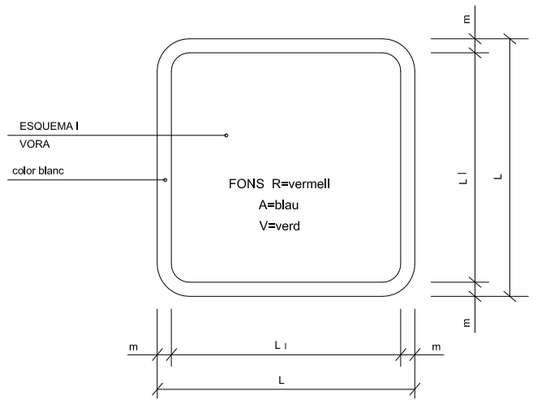
**DATA:**
Novembre 2019

**NOM DEL PLÀNOL:**
Estudi de seguretat i salut. Detalls

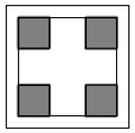
**NOM FITXER CTB:**
18000BH.ctb

**PLÀNOL NÚM.**

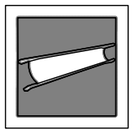
# SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ



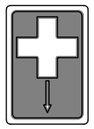

| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| L | $L_l$ | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |



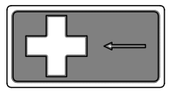
V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



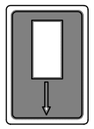
V.
LLITERA D'AUXILI



V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS



V.
DIRECCIÓ PRIMERS AUXILIS



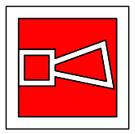
V.
LOCALITZACIÓ PRIMERS AUXILIS



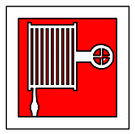
R.
EXTINTOR



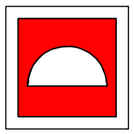
R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



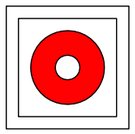
R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



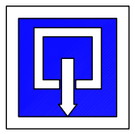
R.
PULSADOR D'ALARMA



R.
GALLEDA PER ÚS EN CAS D'INCENDI



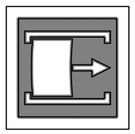
R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS FER LLISCAR PER OBRIR



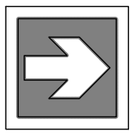
V.
SORTIDA DE SOCORS PRÉMER LA BARRA PER OBRIR



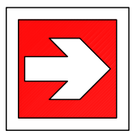
V.
SORTIDA A UTILITZAR EN CAS D'URGÈNCIA



V.
TRENCAR PER PASSAR



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
VIES D'EVACUACIÓ

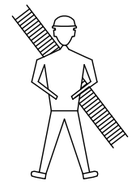


R.
LOCALITZACIÓ D'EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
RENTA ULLS

# PRIMERS AUXILIS



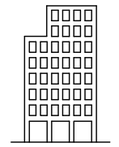
BOMBERS

TLFN.



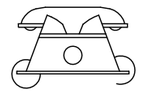
AMBULÀNCIES

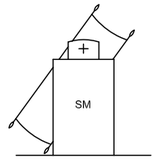
TLFN.



HOSPITAL

TLFN.





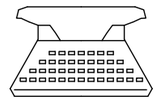

SERVEI MÈDIC

TLFN.



POLICIA

TLFN.



OFICINES PERSONAL

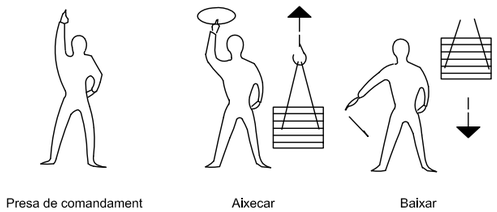
TLFN.



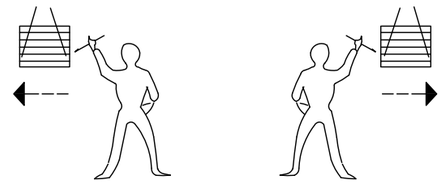
SERVEI SEGURETAT

TLFN.

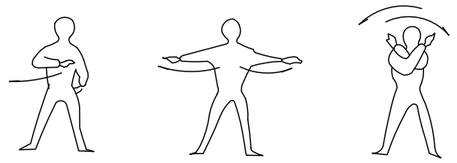
## SENYALS DE COMANDAMENT DE GRUA



Presa de comandament | Aixecar | Baixar

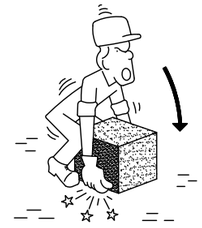


Desplaçaments laterals

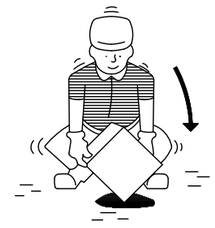


Detenció | Detenció | Fi de comandament

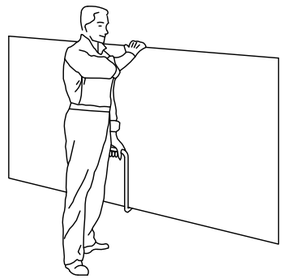
## FORMA D'AIXECAR



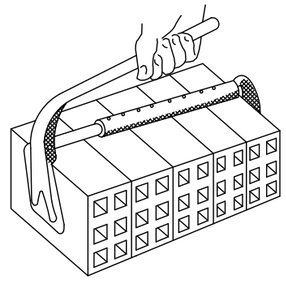
INCORRECTE



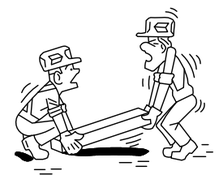
CORRECTE



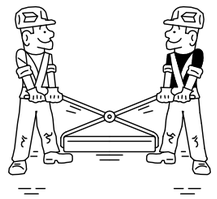
TRANSPORT DE PLAQUES



PINÇAMENTS



INCORRECTE



CORRECTE

## MANIPULACIÓ



INCORRECTE



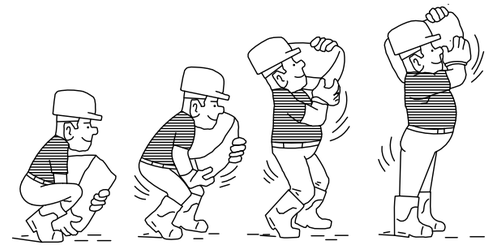
CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE



AIXECAT CORRECTE DE SACS

## PETITS DESPLAÇAMENTS

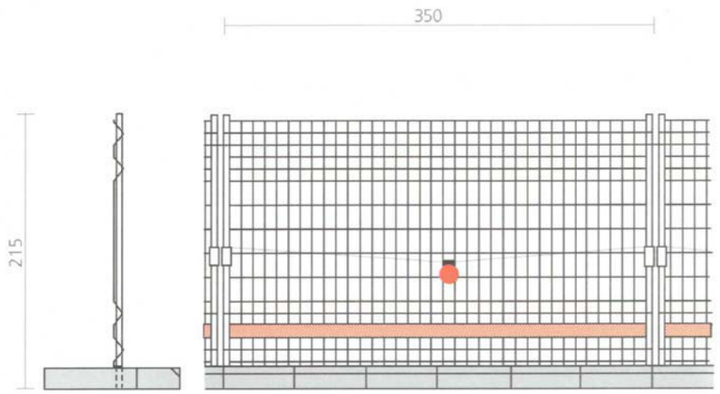
VERTICALS



HORITZONTALS



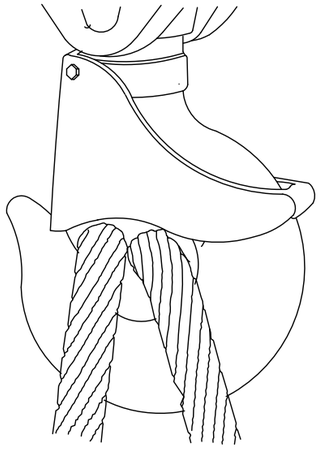
## TANCA DE MÒDULS TRANSPARENTS




Secció | Porta | Alçat

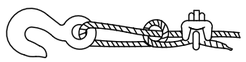
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES: | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Estudi de seguretat i salut. Detalls | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM. |

## GANXO AMB TANCA DE SEGURETAT



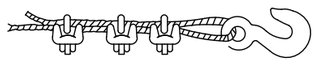
## GASSA AMB GRAPES

AJUSTAMENTS DE TRAU



Sistema incorrecte

Cable nu i amb perm. Eficiència 50 o menys.



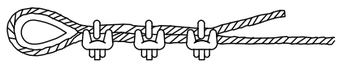
Sistema incorrecte

Utilitzar un guardacaps per augmentar la resistència de l'ull i reduir



Sistema correcte -

Observar el guardacaps a l'ajust del trau

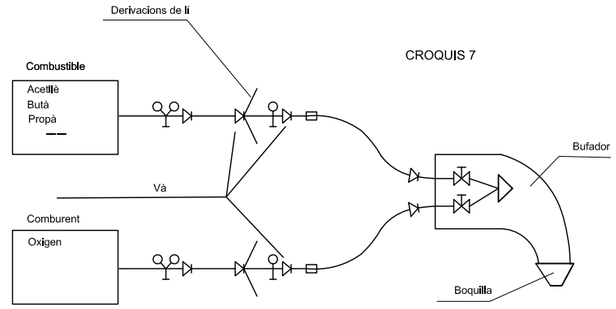


Sistema correcte -

Utilitzar guardacaps a l'ajust del trau.

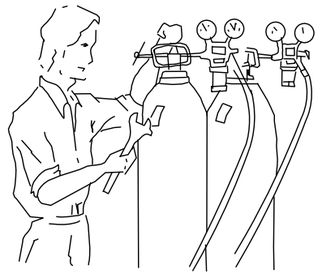
| Diàmetre cable | Nombre de grapes | Distància grapes m/m. |
|---|---|---|
| 6 a 10 | 2 | 50 |
| 10 a 12 | 3 | 75 |
| 12 a 16 | 3 | 95 |
| 16 a 19 | 4 | 115 |
| 19 a 22 | 4 | 135 |
| 22 a 25 | 5 | 150 |
| 25 a 30 | 5 | 190 |
| 30 a 38 | 6 | 230 |
| 38 a 45 | 7 | 270 |
| 45 a 50 | 8 | 300 |

NOTA: Al nombre de grapes indicat, serà afegir-n'hi una més

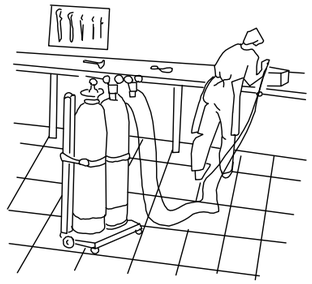



CROQUIS 7

## ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL·LACIÓ OXITALLADA

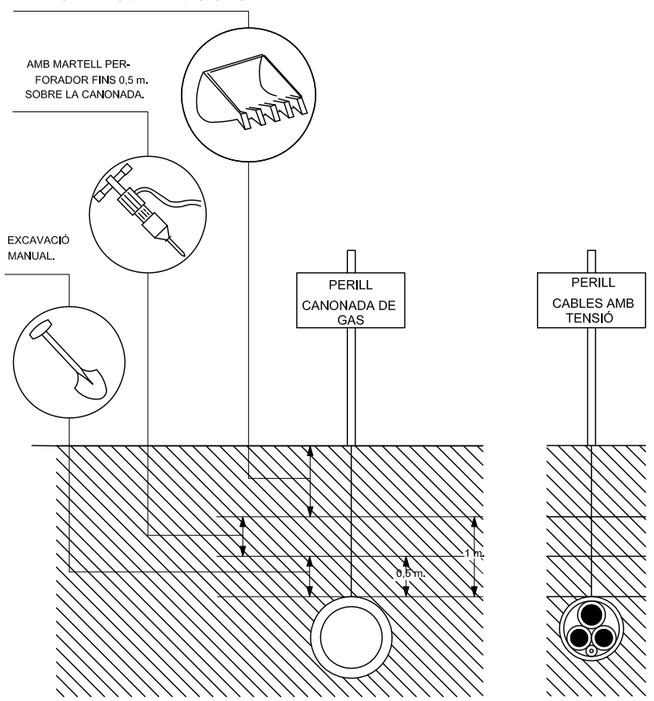


Abans d'utilitzar l'equip, assegurar-se de que totes les conexions estan degudament ajustades.

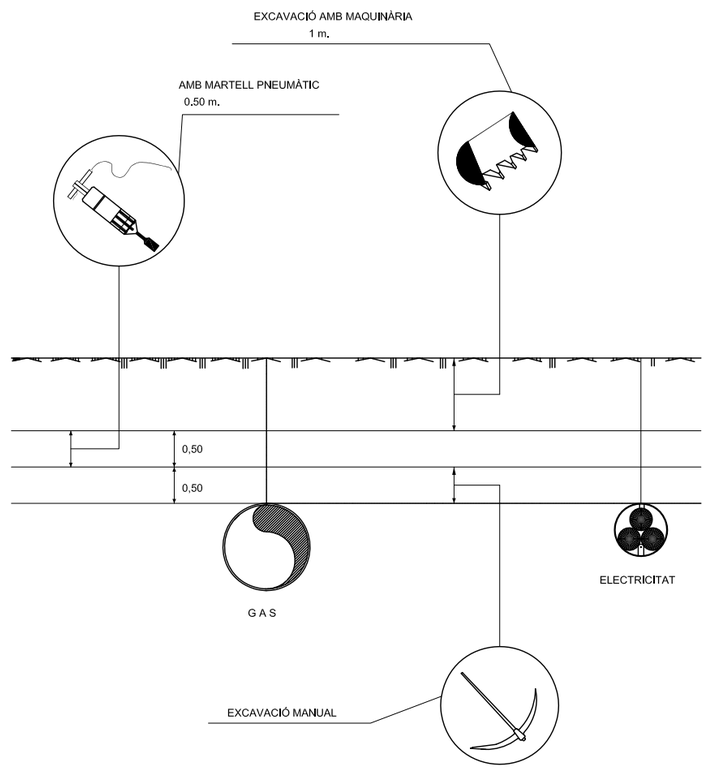


Les ampolles d'oxigen i gas combustible, han d'estar en posició

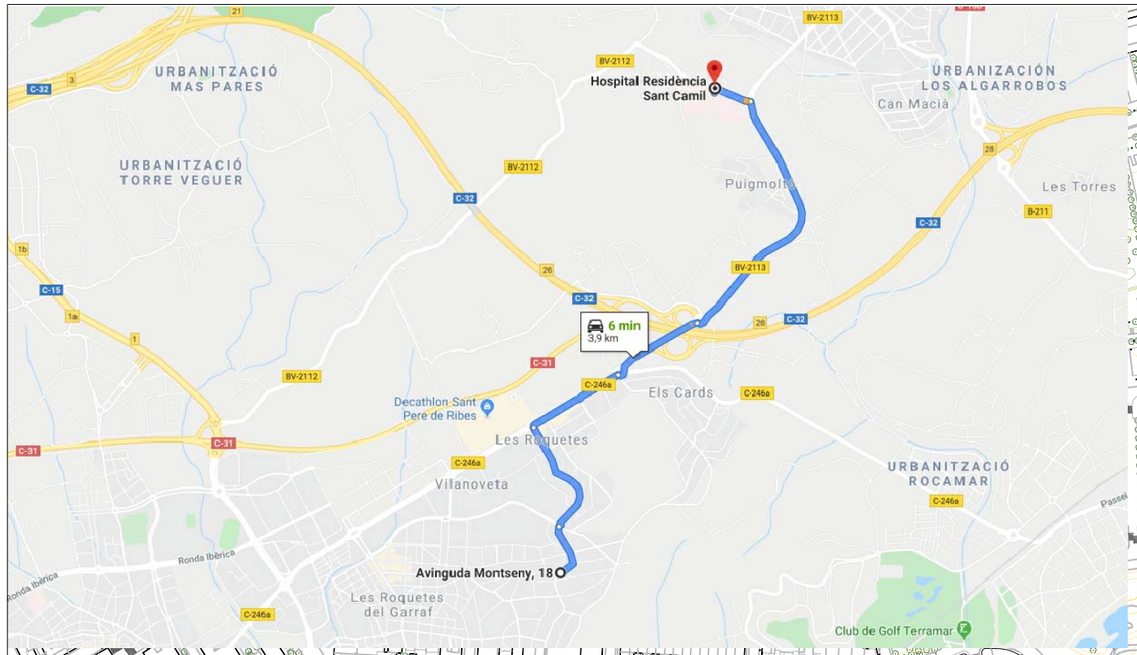
## DISTÀNCIA EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ DE GAS I ELECTRICITAT

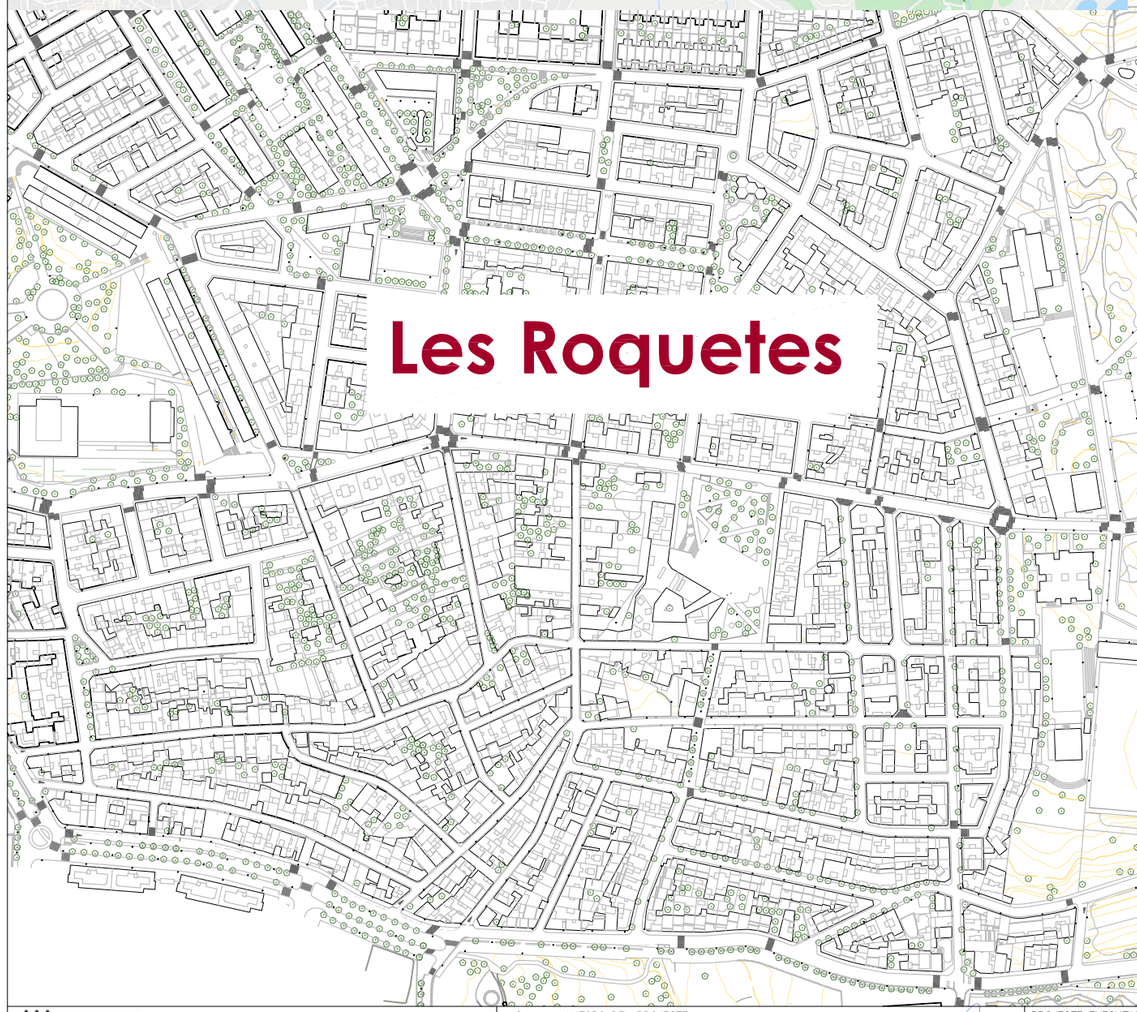



## DISTÀNCIA DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS AFECTATS




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes<br>Ajuntament<br>Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES: | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Estudi de seguretat i salut. Detalls | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM. |







Ajuntament Sant Pere de Ribes

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

**AUTORS DEL PROJECTE**

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP
Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes

**PROJECTE EXECUTIU**

Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes.

**ESCALES:**

A3 s.e. – 1/4.000

**DATA:**

Novembre 2019

**NOM DEL PLÀNOL:**

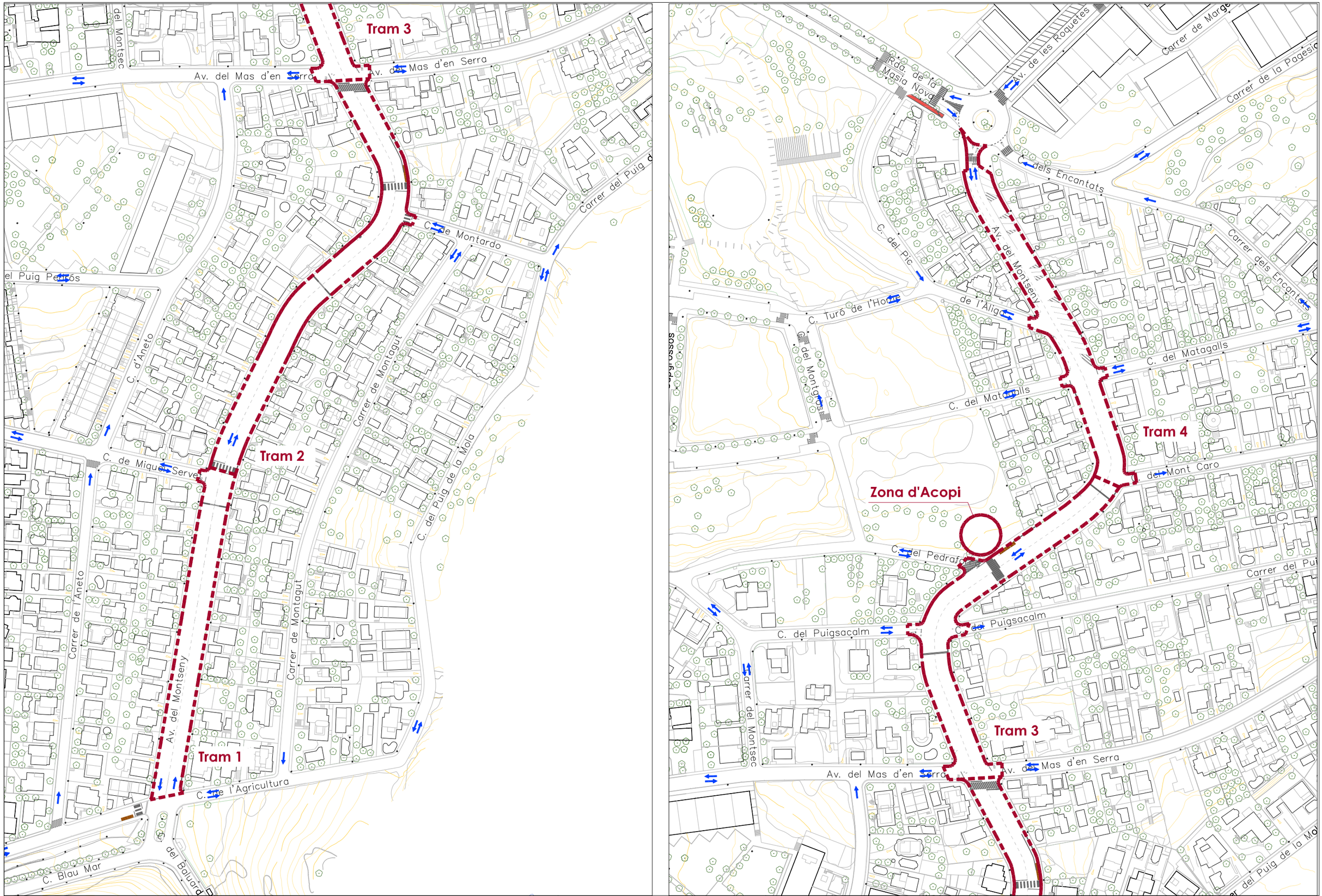
Estudi de Seguretat i Salut.
Situació i emplaçament – Itinerari fins Hospital

**NOM FITXER CTB:**

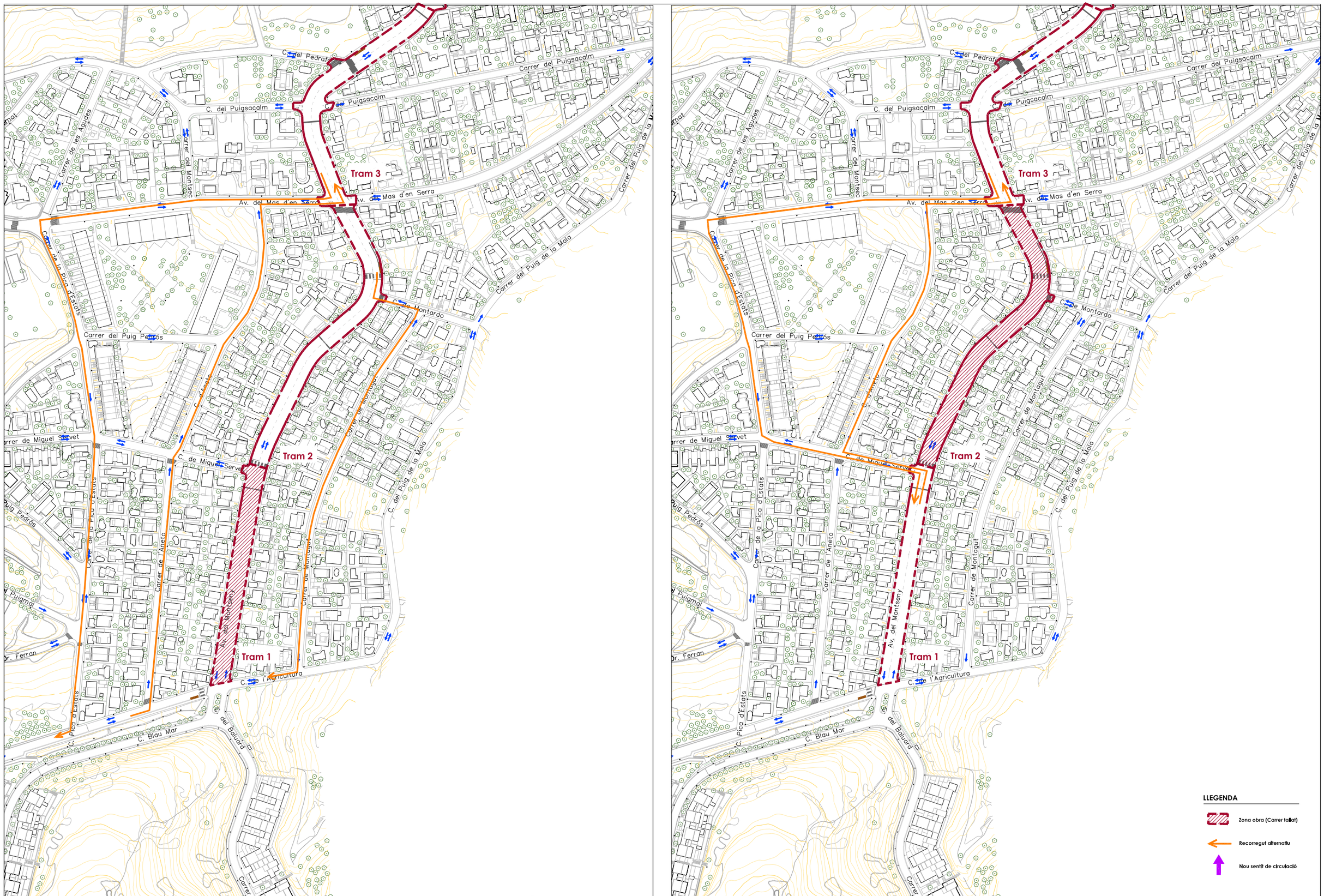
18000BH.ctb

**PLÀNOL NÚM.**

01

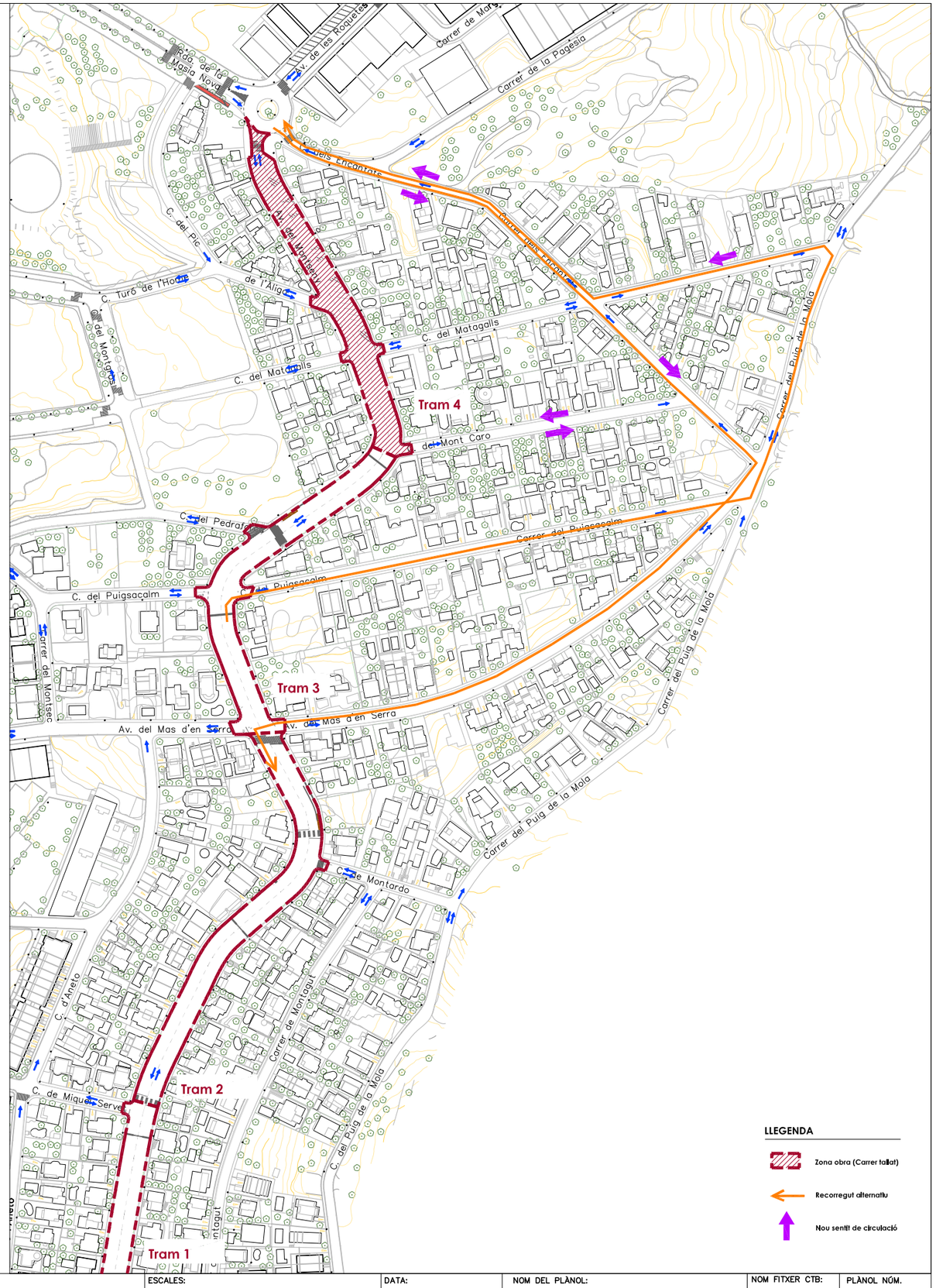



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes<br>Ajuntament<br>Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/2.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Estudi de Seguretat i Salut.<br>Zona d'acopi i trams d'obra | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02 |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/3.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Estudi de Seguretat i Salut.<br>Afectacions de trànsit. Tram 1 i 2 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>03 |




**LLEGENDA**

- Zona obra (Carrer tallat)
- Recorregut alternatiu
- Nou sentit de circulació

Ajuntament Sant Pere de Ribes

**AUTORS DEL PROJECTE**
BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP
Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes

**PROJECTE EXECUTIU**
Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes.

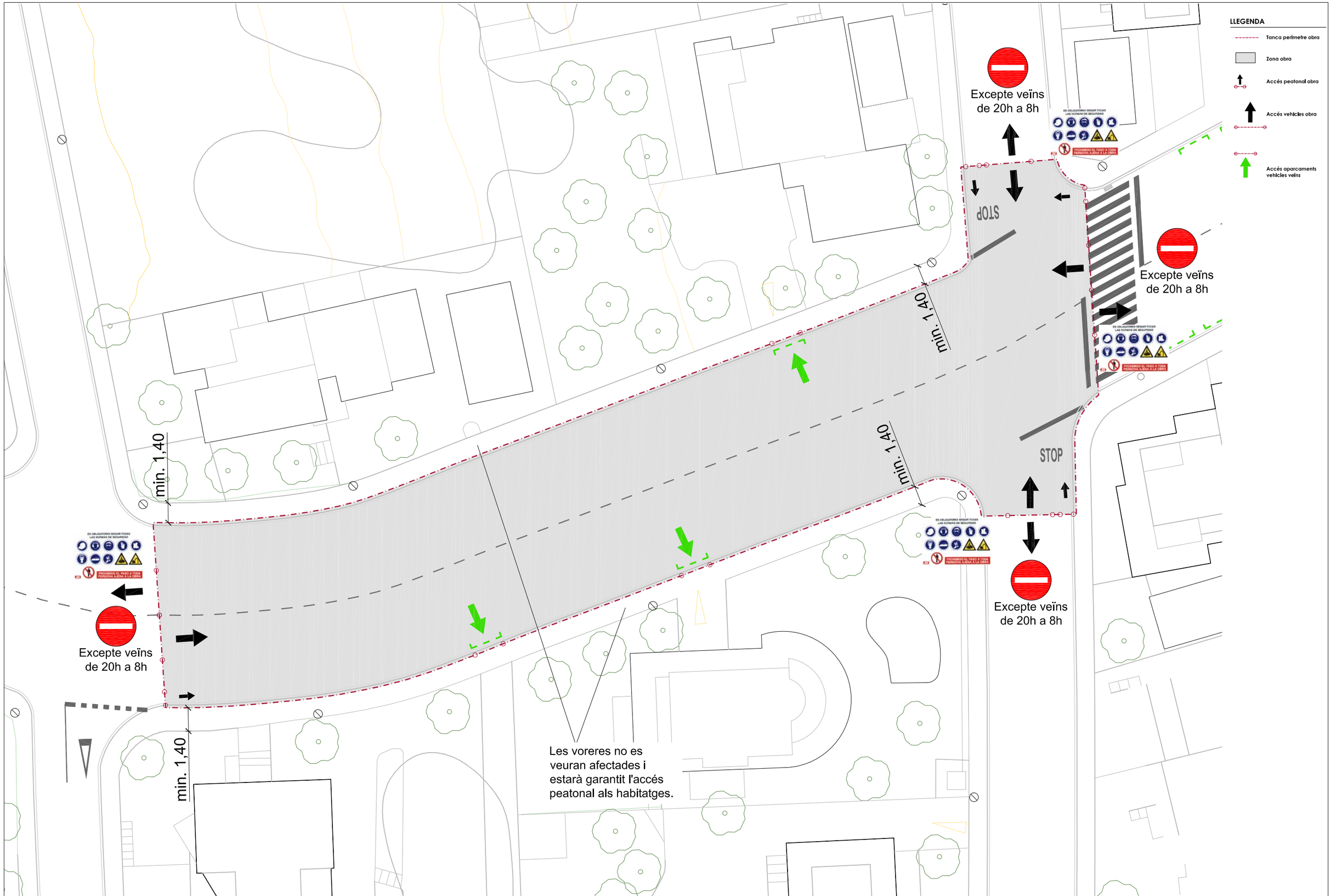
**ESCALES:**
A3 1/3.000

**DATA:**
Novembre 2019

**NOM DEL PLÀNOL:**
Estudi de Seguretat i Salut.
Afectacions de trànsit. Tram 3 i 4

**NOM FITXER CTB:**
18000BH.ctb

**PLÀNOL NÚM.**
04




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/300 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Estudi de Seguretat i Salut.<br>Ordenació d'obra de tram tipus | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>05 |

# Doc 3. PLECS DE CONDICIONS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# ÍNDEX PLEC DE CONDICIONS

**1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 192**

**1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 192**
**1.2 OBJECTE 192**
**1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 193**
**1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 193**

**2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 194**

**2.1 PROMOTOR 195**
**2.2 "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER" 196**
**2.3 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 196**
**2.4 PROJECTISTA 198**
**2.5 DIRECTOR D'OBRA 199**
**2.6 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 200**
**2.7 TREBALLADORS AUTÒNOMS 203**
**2.8 TREBALLADORS 204**

**3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 205**

**3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 205**
**3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 206**
**3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 207**
**3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 207**
**3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 207**

**4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 208**

**4.1 TEXTOS GENERALS 208**
**4.2 CONDICIONS AMBIENTALS 210**
**4.3 INCENDIS 210**
**4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 210**
**4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA 210**
**4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 211**
**4.7 SENYALITZACIÓ 211**
**4.8 DIVERSOS 212**



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 212

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ 212
5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 212
5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 213
5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 213

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 213

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 213
6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 215
6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 215
6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 216
6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 217
6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 217

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 218

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 218
7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 219
7.3 NORMATIVA APLICABLE 219



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# 1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

## 1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Es realitzaran obres de millora i implantació del carril bici a a l'Avinguda Montseny de Sant Pere de Ribes. Aquesta actuació permet connectar el camí pedalable "Els Colls" a l'alçada del carrer de l'Agricultura amb el carril bicicleta de la Ronda de la Masia Nova.

## 1.2 OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran de complir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual),

Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)

   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

## 1.3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ‘‘DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ’‘, l'Estudi de Seguretat tindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, tenint de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria:

Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec:

De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols:

On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments:

De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost:

Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

## 1.4 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent d'ésser cadascun dels documents que l'integren, coherent amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa s’hagi de materialitzar.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexes, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se tant sols com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareixen a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

## 2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1) Evitar els riscos.

2) Avaluar els riscos que no es poden evitar.

3) Combatre els riscos en el seu origen.

4) Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

5) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

6) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.

7) Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.

8) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.

9) Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

## 2.1 PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financiï, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció a sí, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Contractar i nomenar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient

2. Contractar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant a l'efecte al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

3. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

4. Contractar i nomenar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. NOTA: La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6. Gestionar el ‘‘Avis Previ‘‘ davant l'Administració Laboral i obtindre les preceptives llicencies i autoritzacions administratives.

7. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 2.2 "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER"

A efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat ‘‘Project Manager’‘ i/o ‘‘Contractor Manager’‘ qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada que, per la seva solvència, estructura i capacitat tècnica acreditada, de forma individual o col·lectiva i, en representació delegada, expressa i directa del Promotor, realitzi la gestió executivatècnica- econòmica-financera del Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), administrant els recursos propis o aliens de la promoció per compte d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del ‘‘Project / Contractor Manager’‘:

En funció de la capacitat de decisió dins l'estructura, s'estableix la responsabilitat de les facultats delegades i confiades pel Promotor, en fase de Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), en matèria de prevenció de la sinistralitat laboral.

## 2.3 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra. El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa/Direcció d’Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

1) Vetllar per què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ‘‘Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut’‘ (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

2) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

3) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

4) Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que l’hi cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

5) Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

   - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

   - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi hagués introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com ‘‘staff‘ assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció d'edificació, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

## 2.4 PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte. Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor. Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 2.5 DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1) Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2) Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

3) Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

4) Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

5) Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

6) Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

7) Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

8) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

9) Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

## 2.6 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1) El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

2) Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

3) Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

4) Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

5) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

6) Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

7) El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

8) Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

9) Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10) Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11) A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12) Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

13) El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

14) El Constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o be delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

15) El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

16) Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i / o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

17) El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

18) El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

19) L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

20) El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials I/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

21) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

22) En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista I/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

23) Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

24) També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

25) El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

26) El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

27) La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

## 2.7 TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

2) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

3) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

5) Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

6) Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

7) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

8) Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.8 TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1) El deure d'obeir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a Seguretat i Salut.

2) El deure d'indicar els perills potencials.

3) Té responsabilitat dels actes personals.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

4) Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

5) Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

6) Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

7) Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

8) Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

## 3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

### 3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra quin, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del

Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquests, no tan sol no eximeix al Contractista de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementaries d'entre sí, pel que qualsevol treball requerit en un sols document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

## 3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

## 3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9)

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut

## 3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

## 3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, en qualitat de ''Project Manager'' o de ''Contractor Manager'' segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

El Promotor i el Contractista s'obligaran a sí mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable en forma alguna de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, salvat que tal renuncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, es a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

# 4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable.

El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

## 4.1 TEXTOS GENERALS

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.

- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.

- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.

- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.

- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.

- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.

- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.

- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 4861997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.

- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.

- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.

- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.

- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997

## 4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.

- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

## 4.3 INCENDIS

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.

- Ordenances Municipals

## 4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.

- Instruccions Tècniques Complementàries.

## 4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament de Recipients a Pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.

- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.

- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.

- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.

- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.

- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.

- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.

- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.

- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

## 4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).

- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999).

## 4.7 SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

## 4.8 DIVERSOS

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis Col·lectius

# 5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

## 5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al nostre sector, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost para l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol mes del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els ''costes'' exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

## 5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si be el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra:

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

## 5.3 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

## 5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1. MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2. LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3. GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4. MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5. GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

# 6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

## 6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- *TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT*

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

*Prèvies als accidents:*

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

*Posteriors als accidents:*

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- *TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.*

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

***El Factor Tècnic:***

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

***El Factor Humà:***

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

## 6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

## 6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament ‘‘STAFF’‘ depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1 997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa. El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

## 6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa

## 6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador mes qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a mes a mes serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

## 6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# 7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

## 7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

*7.1.1 DEFINICIÓ:*És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

*7.1.2 CARACTERÍSTIQUES:* Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

*7.2.1 ELECCIÓ D'UN EQUIP*

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

*7.2.2 CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES*

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

*7.2.3 EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT*

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'utilitzador.

## 7.3 NORMATIVA APLICABLE

- *DIRECTIVES COMUNITÀRIES RELATIVES A LA SEGURETAT DE LES MÀQUINES, TRANSPOSICIONS I DATES D'ENTRADA EN VIGOR*

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98). Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95. Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 91/263/CEE, de 29/4/91 (D.O.C.E. Núm. L 128, de 23/5/91).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 27/3/95.

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 245/1989, de 27 de febrer (B.O.E. d'11/3/89); Ordre Ministerial de 17/11/1989 (B.O.E. d'1/12/89), Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

*7.2.4 NORMATIVA D'APLICACIÓ RESTRINGIDA*

Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines (B.O.E. de 21/7/86), modificat pels Reials Decrets 590/1989, de 19 de maig (B.O.E. de 3/6/89) i 830/1991, de 24 de maig (B.O.E. de 31/5/91) i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSGSM- 1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81).

- Ordre Ministerial, de 26/6/1988, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 7/7/88 i B.O.E. de 5/10/88).

- Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 24/12/96).

- Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen les exigències sobre els certificats i les marques dels cables, cadenes i ganxos (B.O.E. de 22/10/91).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71)



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# Doc 4. PRESSUPOST

**1.1 AMIDAMENTS**

**1.2 PRESSUPOST**

**1.3 QUADRE DE PREUS 1**

**1.4 QUADRE DE PREUS 2**

**1.5 RESUM PRESSUPOST**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# AMIDAMENTS



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL** | | | | | | |
| H1411111 | u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb<br>Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons<br>UNE-EN 812 | | | | | | |
| | | | | | | 6,00 | |
| H141211D | u Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màx<br>Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent,<br>homologat segons UNE-EN 812 | | | | | | |
| | | | | | | 2,00 | |
| H1421110 | u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura univers<br>Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra<br>l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | | | | | | |
| | | | | | | 2,00 | |
| H1424340 | u Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura d<br>Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i<br>recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura,<br>homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | | | | | | |
| | | | | | | 2,00 | |
| H142BA00 | u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules<br>Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat<br>transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric | | | | | | |
| | | | | | | 2,00 | |
| H1431101 | u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2<br>Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | | | | | | |
| | | | | | | 12,00 | |
| H1445003 | u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 14<br>Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | | | | | | |
| | | | | | | 4,00 | |
| H1446004 | u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada<br>Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 | | | | | | |
| | | | | | | 2,00 | |
| H1455710 | u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per<br>Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre<br>suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | | | | | | |
| | | | | | | 6,00 | |
| H145E003 | u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homol<br>Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i<br>UNE-EN 420 | | | | | | |
| | | | | | | 5,00 | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H1461110 | u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antillis | | | | | | |
| | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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 | | | | | | |
| | | | | | | | 6,00 |
| H1464420 | u Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrade | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 |
| H1465275 | u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs d | | | | | | |
| | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb 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 | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 |
| H1474600 | u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | | | | | | |
| | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 |
| H1482222 | u Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35 | | | | | | |
| | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65% -35% ), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | | | | | | |
| | | | | | | | 6,00 |
| H1482320 | u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, d | | | | | | |
| | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 |
| H1482422 | u Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldado | | | | | | |
| | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de poliès-ter i cotó (65% -35% ), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 |
| H1483344 | u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei | | | | | | |
| | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 |
| H1483443 | u Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de p | | | | | | |
| | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65% -35% ), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 |
| H1485140 | u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | | | | | | |
| | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | | | | | | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 6,00 |
| H1485800 | u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i | | | | | | |
| | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | | | | | | |
| | | | | | | | 6,00 |
| H1487350 | u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, | | | | | | |
| | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | | | | | | |
| | | | | | | | 6,00 |
| H1489790 | u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, | | | | | | |
| | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 |
| H1489890 | u Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de pol | | | | | | |
| | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65% -35% ), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPITOL 02 SISTEMES PROTECCIÓ COL·LECTIVA | | | | | | |
| H153A9F1 | u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'ampl | | | | | | |
| | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100<br>clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HBB11111 | u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per | | | | | | |
| | Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge<br>inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 |
| HBB11261 | u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per | | | | | | |
| | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge<br>inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 |
| HBBAA007 | u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fo | | | | | | |
| | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i<br>banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu<br>rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 3,00 |
| HBBAB115 | u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fon | | | | | | |
| | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en<br>color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el<br>desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 |
| HBBAC005 | u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, | | | | | | |
| | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons<br>vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb<br>el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HBBAF004 | u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fo | | | | | | |
| | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell<br>negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el<br>desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HBC1E001 | u Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, | | | | | | |
| | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport<br>cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 16,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HBC1KJ00 | m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i a | | | | | | |
| | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 20,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL OBRA** | | | | | | |
| HQU1531A | mesMÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER | | | | | | |
| | MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏ-LLAMENT 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 | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 |
| HQU1A50A | mesMÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER | | | | | | |
| | 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 FE-NÒLIC, AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 |
| HQUA1100 | u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança ge | | | | | | |
| | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HQU25201 | u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el | | | | | | |
| | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HQU25701 | u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb cap | | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HQU27502 | u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb | | | | | | |
| | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HQU27902 | u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0 | | | | | | |
| | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HQU2AF02 | u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el des | | | | | | |
| | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HQU2D102 | u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada | | | | | | |
| | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HQU2E001 | u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmun | | | | | | |
| | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1,00 |
| HQU2GF01 | u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, | | | | | | |
| | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| HQU2P001 | u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 3,00 |
| HQU22301 | u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0 | | | | | | |
| | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |

# PRESSUPOST



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL | | | | | | | | |
| H1411111 | u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb<br>Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons<br>UNE-EN 812 | | | | | | 6,00 | 6,34 | 38,04 |
| H141211D | u Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màx<br>Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminis-cent,<br>homologat segons UNE-EN 812 | | | | | | 2,00 | 23,12 | 46,24 |
| H1421110 | u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura univers<br>Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tracta-ment contra<br>l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | | | | | | 2,00 | 6,48 | 12,96 |
| H1424340 | u Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura d<br>Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i<br>recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura,<br>homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | | | | | | 2,00 | 6,67 | 13,34 |
| H142BA00 | u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules<br>Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de poli-carbonat<br>transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric | | | | | | 2,00 | 8,36 | 16,72 |
| H1431101 | u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2<br>Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | | | | | | 12,00 | 0,23 | 2,76 |
| H1445003 | u Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 14<br>Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | | | | | | 4,00 | 1,54 | 6,16 |
| H1446004 | u Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada<br>Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 | | | | | | 2,00 | 14,04 | 28,08 |
| H1455710 | u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per<br>Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre<br>suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 | | | | | | 6,00 | 2,75 | 16,50 |
| H145E003 | u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homol<br>Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i<br>UNE-EN 420 | | | | | | 5,00 | 2,87 | 14,35 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H1461110 | u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antillis | | | | | | | | |
| | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 6,38 | 38,28 |
| H1464420 | u Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrade | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 6,89 | 27,56 |
| H1465275 | u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs d | | | | | | | | |
| | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb 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 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 18,20 | 36,40 |
| H1474600 | u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | | | | | | | | |
| | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 15,27 | 30,54 |
| H1482222 | u Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35 | | | | | | | | |
| | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65% -35% ), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 6,59 | 39,54 |
| H1482320 | u Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, d | | | | | | | | |
| | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 6,59 | 26,36 |
| H1482422 | u Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldado | | | | | | | | |
| | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de poliès-ter i cotó (65% -35% ), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 6,59 | 13,18 |
| H1483344 | u Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei | | | | | | | | |
| | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 11,54 | 46,16 |
| H1483443 | u Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de p | | | | | | | | |
| | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65% -35% ), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 7,75 | 15,50 |
| H1485140 | u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | | | | | | | | |
| | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | | | | | | | | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 6,00 | 13,50 | 81,00 |
| H1485800 | u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i | | | | | | | | |
| | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 18,48 | 110,88 |
| H1487350 | u Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, | | | | | | | | |
| | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 4,81 | 28,86 |
| H1489790 | u Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, | | | | | | | | |
| | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 13,48 | 53,92 |
| H1489890 | u Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de pol | | | | | | | | |
| | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65% -35% ), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 14,29 | 28,58 |
| | TOTAL CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL..... | | | | | | | | 771,91 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPITOL 02 SISTEMES PROTECCIÓ COL·LECTIVA | | | | | | | | |
| H153A9F1 | u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'ampl | | | | | | | | |
| | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100<br>clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 23,87 | 23,87 |
| HBB11111 | u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per | | | | | | | | |
| | Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge<br>inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 59,61 | 298,05 |
| HBB11261 | u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per | | | | | | | | |
| | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge<br>inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 101,75 | 407,00 |
| HBBAA007 | u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fo | | | | | | | | |
| | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i<br>banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu<br>rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 30,61 | 91,83 |
| HBBAB115 | u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fon | | | | | | | | |
| | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en<br>color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el<br>desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 35,69 | 178,45 |
| HBBAC005 | u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, | | | | | | | | |
| | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons<br>vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb<br>el desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 29,44 | 29,44 |
| HBBAF004 | u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fo | | | | | | | | |
| | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell<br>negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el<br>desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 45,23 | 45,23 |
| HBC1E001 | u Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, | | | | | | | | |
| | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport<br>cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 16,00 | 23,29 | 372,64 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HBC1KJ00 | m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i a | | | | | | | | |
| | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 5,84 | 116,80 |
| | TOTAL CAPITOL 02 SISTEMES PROTECCIÓ COL·LECTIVA..... | | | | | | | | 1.563,31 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPITOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL OBRA | | | | | | | | |
| HQU1531A | mesMÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER | | | | | | | | |
| | MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏ-LLAMENT 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 | | | | | | 4,00 | 138,08 | 552,32 |
| HQU1A50A | mesMÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER | | | | | | | | |
| | 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 FE-NÒLIC, AMB INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL | | | | | | 4,00 | 164,62 | 658,48 |
| HQUA1100 | u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança ge | | | | | | | | |
| | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball | | | | | | 1,00 | 61,89 | 61,89 |
| HQU25201 | u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el | | | | | | | | |
| | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | 1,00 | 16,91 | 16,91 |
| HQU25701 | u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb cap | | | | | | | | |
| | 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 | | | | | | 1,00 | 25,49 | 25,49 |
| HQU27502 | u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb | | | | | | | | |
| | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | 1,00 | 19,77 | 19,77 |
| HQU27902 | u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0 | | | | | | | | |
| | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | 1,00 | 31,40 | 31,40 |
| HQU2AF02 | u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el des | | | | | | | | |
| | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | 1,00 | 104,00 | 104,00 |
| HQU2D102 | u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada | | | | | | | | |
| | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | 1,00 | 58,09 | 58,09 |
| HQU2E001 | u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmun | | | | | | | | |
| | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | | | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1,00 | 75,90 | 75,90 |
| HQU2GF01 | u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, | | | | | | | | |
| | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 46,68 | 46,68 |
| HQU2P001 | u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 2,02 | 6,06 |
| HQU22301 | u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0 | | | | | | | | |
| | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 61,89 | 61,89 |
| | TOTAL CAPITOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL OBRA..... | | | | | | | | 1.718,88 |
| | TOTAL..... | | | | | | | | 4.054,10 |

# QUADRE DE PREUS 1



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| CODI | UD | RESUM | PREU |
|---|---|---|---|
| **CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL** | | | |
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb<br>Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons<br>UNE-EN 812<br>SIS EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS | 6,34 |
| H141211D | u | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màx<br>Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent,<br>homologat segons UNE-EN 812<br>VINT-I-TRES EUROS amb DOTZE CÈNTIMS | 23,12 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura univers<br>Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra<br>l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168<br>SIS EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS | 6,48 |
| H1424340 | u | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura d<br>Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i<br>recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura,<br>homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168<br>SIS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS | 6,67 |
| H142BA00 | u | Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules<br>Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat<br>transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric<br>VUIT EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS | 8,36 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2<br>Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458<br>ZERO EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS | 0,23 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 14<br>Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>UN EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS | 1,54 |
| H1446004 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada<br>Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149<br>CATORZE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS | 14,04 |
| H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per<br>Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre<br>suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420<br>DOS EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS | 2,75 |
| H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homol<br>Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i<br>UNE-EN 420<br>DOS EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS | 2,87 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antillis<br>Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades<br>segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347<br>SIS EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS | 6,38 |

| CODI | UD | RESUM | PREU |
|---|---|---|---|
| H1464420 | u | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrade<br>Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN<br>ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 6,89 |
| | | SIS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS | |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs d<br>Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat,<br>de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora<br>d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345,<br>UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 | 18,20 |
| | | DIVUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS | |
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | 15,27 |
| | | QUINZE EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS | |
| H1482222 | u | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35<br>Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65% -35% ), color beix amb butxaques interiors, trama<br>240, homologada segons UNE-EN 340 | 6,59 |
| | | SIS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS | |
| H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, d<br>Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc,<br>homologada segons UNE-EN 340 | 6,59 |
| | | SIS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS | |
| H1482422 | u | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldado<br>Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó<br>(65% -35% ), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | 6,59 |
| | | SIS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS | |
| H1483344 | u | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei<br>Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc, trama<br>240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 | 11,54 |
| | | ONZE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS | |
| H1483443 | u | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de p<br>Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65% -35% ), color blau vergara,<br>trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | 7,75 |
| | | SET EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS | |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant<br>Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | 13,50 |
| | | TRETZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS | |
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i<br>Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | 18,48 |
| | | DIVUIT EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS | |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació,<br>Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat<br>segons UNE-EN 340 | 4,81 |
| | | QUATRE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS | |

| CODI | UD | RESUM | PREU |
|---|---|---|---|
| H1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, | 13,48 |
| | | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | |
| | | TRETZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS | |
| H1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de pol | 14,29 |
| | | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65% -35% ), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | |
| | | CATORZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS | |

| CODI | UD | RESUM | PREU |
|---|---|---|---|
| **CAPITOL 02 SISTEMES PROTECCIÓ COL·LECTIVA** | | | |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'ampl<br>Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100<br>clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs<br>VINT-I-TRES EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS | 23,87 |
| HBB11111 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per<br>Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge<br>inclòs<br>CINQUANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS | 59,61 |
| HBB11261 | u | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per<br>Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge<br>inclòs<br>CENT UN EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS | 101,75 |
| HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fo<br>Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i<br>banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu<br>rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>TRENTA EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS | 30,61 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fon<br>Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en<br>color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el<br>desmuntatge inclòs<br>TRENTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS | 35,69 |
| HBBAC005 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis,<br>Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons<br>vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb<br>el desmuntatge inclòs<br>VINT-I-NOU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS | 29,44 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fo<br>Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell<br>negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el<br>desmuntatge inclòs<br>QUARANTA-CINC EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS | 45,23 |
| HBC1E001 | u | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè,<br>Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport<br>cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs<br>VINT-I-TRES EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS | 23,29 |
| HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i a<br>Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs<br>CINC EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS | 5,84 |

| CODI | UD | RESUM | PREU |
|---|---|---|---|
| **CAPITOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL OBRA** | | | |
| HQU1531A | mes | MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER<br>MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE<br>POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒ-LIC, PAVIMENT DE<br>LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT, AMB INSTAL.LACIÓ DE LAMPISTERIA, 1 LAVA-BO COL.LECTIU AMB 3<br>AIXETES, 2 PLAQUES TURQUES, 2 DUTXES, MIRALL I COMPLEMENTS DE BANY, AMB INSTAL.LACIÓ<br>ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFEREN-CIAL<br>CENT TRENTA-VUIT EUROS amb VUIT CÈNTIMS | 138,08 |
| HQU1A50A | mes | MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER<br>MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER LACAT I AÏLLAMENT DE<br>POLIURETÀ DE 35 MM DE GRUIX, REVESTIMENT DE PARETS AMB TAULER FENÒ-LIC, PAVIMENT DE<br>LAMEL.LES D'ACER GALVANITZAT AMB AÏLLAMENT DE FIBRA DE VIDRE I TAULER FENÒLIC, AMB<br>INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA, 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTEC-CIÓ DIFERENCIAL<br>CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS | 164,62 |
| HQUA1100 | u | Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança ge<br>Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el tre-ball<br>SEIXANTA-UN EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS | 61,89 |
| HQU25201 | u | Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el<br>Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>SETZE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS | 16,91 |
| HQU25701 | u | Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb cap<br>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<br>desmuntatge inclòs<br>VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS | 25,49 |
| HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb<br>Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>DINOU EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS | 19,77 |
| HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0<br>Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10<br>persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>TRENTA-UN EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS | 31,40 |
| HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el des<br>Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>CENT QUATRE EUROS | 104,00 |
| HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada<br>Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>CINQUANTA-VUIT EUROS amb NOU CÈNTIMS | 58,09 |
| HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmun<br>Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>SETANTA-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS | 75,90 |
| HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat,<br>Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge in-clòs<br>QUARANTA-SIS EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS | 46,68 |

| CODI | UD | RESUM | PREU |
|---|---|---|---|
| HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | 2,02 |
| | | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | DOS EUROS amb DOS CÈNTIMS | |
| HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0 | 61,89 |
| | | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | SEIXANTA-UN EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS | |

# QUADRE DE PREUS 2



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| CODI | UD | RESUM | | PREU |
|---|---|---|---|---|
| **CAPITOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL** | | | | |
| H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb | | |
| | | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 | | |
| | | Materials | | 6,04 |
| | | Suma la partida | | 6,04 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,30 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 6,34 |
| H141211D | u | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màx | | |
| | | Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812 | | |
| | | Materials | | 22,02 |
| | | Suma la partida | | 22,02 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 1,10 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 23,12 |
| H1421110 | u | Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura univers | | |
| | | 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 | | |
| | | Materials | | 6,17 |
| | | Suma la partida | | 6,17 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,31 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 6,48 |
| H1424340 | u | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura d | | |
| | | Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 | | |
| | | Materials | | 6,35 |
| | | Suma la partida | | 6,35 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,32 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 6,67 |
| H142BA00 | u | Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules | | |
| | | Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric | | |
| | | Materials | | 7,96 |
| | | Suma la partida | | 7,96 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,40 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 8,36 |
| H1431101 | u | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 | | |
| | | Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 | | |
| | | Materials | | 0,22 |
| | | Suma la partida | | 0,22 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,01 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 0,23 |
| H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 14 | | |
| | | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | | |
| | | Materials | | 1,47 |
| | | Suma la partida | | 1,47 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,07 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 1,54 |

| CODI | UD | RESUM | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| H1446004 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada | | | |
| | | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 | | | |
| | | | Materials | | 13,37 |
| | | | Suma la partida | | 13,37 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,67 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 14,04 |
| H1455710 | u | Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per | | | |
| | | 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 | | | |
| | | | Materials | | 2,62 |
| | | | Suma la partida | | 2,62 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,13 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 2,75 |
| H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homol | | | |
| | | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 | | | |
| | | | Materials | | 2,73 |
| | | | Suma la partida | | 2,73 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,14 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 2,87 |
| H1461110 | u | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antillis | | | |
| | | Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, 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 | | | |
| | | | Materials | | 6,08 |
| | | | Suma la partida | | 6,08 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,30 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 6,38 |
| H1464420 | u | Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrade | | | |
| | | 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 | | | |
| | | | Materials | | 6,56 |
| | | | Suma la partida | | 6,56 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,33 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 6,89 |
| H1465275 | u | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs d | | | |
| | | Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb 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 | | | |
| | | | Materials | | 17,33 |
| | | | Suma la partida | | 17,33 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,87 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 18,20 |

| CODI | UD | RESUM | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | | | |
| | | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | | | |
| | | | Materials | | 14,54 |
| | | | Suma la partida | | 14,54 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,73 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 15,27 |
| H1482222 | u | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35 | | | |
| | | Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65% -35% ), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | | | |
| | | | Materials | | 6,28 |
| | | | Suma la partida | | 6,28 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,31 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 6,59 |
| H1482320 | u | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, d | | | |
| | | Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc, homologada segons UNE-EN 340 | | | |
| | | | Materials | | 6,28 |
| | | | Suma la partida | | 6,28 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,31 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 6,59 |
| H1482422 | u | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldado | | | |
| | | Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65% -35% ), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340 | | | |
| | | | Materials | | 6,28 |
| | | | Suma la partida | | 6,28 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,31 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 6,59 |
| H1483344 | u | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei | | | |
| | | Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65% -35% ), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 | | | |
| | | | Materials | | 10,99 |
| | | | Suma la partida | | 10,99 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,55 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 11,54 |
| H1483443 | u | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de p | | | |
| | | Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65% -35% ), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340 | | | |
| | | | Materials | | 7,38 |
| | | | Suma la partida | | 7,38 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,37 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 7,75 |
| H1485140 | u | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | | | |
| | | Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant | | | |
| | | | Materials | | 12,86 |
| | | | Suma la partida | | 12,86 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,64 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 13,50 |

| CODI | UD | RESUM | | PREU |
|---|---|---|---|---|
| H1485800 | u | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i | | |
| | | Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 | | |
| | | Materials | | 17,60 |
| | | Suma la partida | | 17,60 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,88 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 18,48 |
| H1487350 | u | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, | | |
| | | Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 | | |
| | | Materials | | 4,58 |
| | | Suma la partida | | 4,58 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,23 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 4,81 |
| H1489790 | u | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, | | |
| | | Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 | | |
| | | Materials | | 12,84 |
| | | Suma la partida | | 12,84 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,64 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 13,48 |
| H1489890 | u | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de pol | | |
| | | Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 | | |
| | | Materials | | 13,61 |
| | | Suma la partida | | 13,61 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,68 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 14,29 |

| CODI | UD | RESUM | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITOL 02 SISTEMES PROTECCIÓ COL·LECTIVA** | | | | | |
| H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'ampl | | | |
| | | 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 | | | |
| | | | Ma d'obra | | 6,53 |
| | | | Materials | | 16,20 |
| | | | Suma la partida | | 22,73 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 1,14 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 23,87 |
| HBB11111 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per | | | |
| | | Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | | |
| | | | Ma d'obra | | 20,00 |
| | | | Materials | | 36,77 |
| | | | Suma la partida | | 56,77 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 2,84 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 59,61 |
| HBB11261 | u | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per | | | |
| | | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | | |
| | | | Ma d'obra | | 20,00 |
| | | | Materials | | 76,90 |
| | | | Suma la partida | | 96,90 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 4,85 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 101,75 |
| HBBAA007 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fo | | | |
| | | 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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | | |
| | | | Ma d'obra | | 20,00 |
| | | | Materials | | 9,15 |
| | | | Suma la partida | | 29,15 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 1,46 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 30,61 |
| HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fon | | | |
| | | 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 | | | |
| | | | Ma d'obra | | 20,00 |
| | | | Materials | | 13,99 |
| | | | Suma la partida | | 33,99 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 1,70 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 35,69 |

| CODI | UD | RESUM | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| HBBAC005 | u | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, | | | |
| | | Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs | | | |
| | | | Ma d'obra | | 20,00 |
| | | | Materials | | 8,04 |
| | | | Suma la partida | | 28,04 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 1,40 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 29,44 |
| HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fo | | | |
| | | 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 | | | |
| | | | Ma d'obra | | 20,00 |
| | | | Materials | | 23,08 |
| | | | Suma la partida | | 43,08 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 2,15 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 45,23 |
| HBC1E001 | u | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, | | | |
| | | Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs | | | |
| | | | Ma d'obra | | 20,00 |
| | | | Materials | | 2,18 |
| | | | Suma la partida | | 22,18 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 1,11 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 23,29 |
| HBC1KJ00 | m | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i a | | | |
| | | Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs | | | |
| | | | Ma d'obra | | 1,20 |
| | | | Materials | | 4,36 |
| | | | Suma la partida | | 5,56 |
| | | | Costos indirectes | 5,00% | 0,28 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 5,84 |

| CODI | UD | RESUM | PREU |
|---|---|---|---|

## CAPITOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL OBRA

HQU1531A mes MÒDUL PREFABRICAT DE SANITARIS DE 3,7X2,3X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER

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

| | | |
|---|---|---|
| Materials | | 131,50 |
| Suma la partida | | 131,50 |
| Costos indirectes | 5,00% | 6,58 |
| TOTAL PARTIDA | | 138,08 |

HQU1A50A mes MÒDUL PREFABRICAT DE VESTIDORS DE 8,2X2,5X2,3 M DE PLAFÓ D'ACER

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

| | | |
|---|---|---|
| Materials | | 156,78 |
| Suma la partida | | 156,78 |
| Costos indirectes | 5,00% | 7,84 |
| TOTAL PARTIDA | | 164,62 |

HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança ge

Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

| | | |
|---|---|---|
| Ma d'obra | | 5,00 |
| Materials | | 53,94 |
| Suma la partida | | 58,94 |
| Costos indirectes | 5,00% | 2,95 |
| TOTAL PARTIDA | | 61,89 |

HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el

Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

| | | |
|---|---|---|
| Ma d'obra | | 3,00 |
| Materials | | 13,10 |
| Suma la partida | | 16,10 |
| Costos indirectes | 5,00% | 0,81 |
| TOTAL PARTIDA | | 16,91 |

HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb cap

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

| | | |
|---|---|---|
| Ma d'obra | | 3,00 |
| Materials | | 21,28 |
| Suma la partida | | 24,28 |
| Costos indirectes | 5,00% | 1,21 |
| TOTAL PARTIDA | | 25,49 |

| CODI | UD | RESUM | | PREU |
|---|---|---|---|---|
| HQU27502 | u | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb | | |
| | | Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | | Ma d'obra | | 7,00 |
| | | Materials | | 11,83 |
| | | Suma la partida | | 18,83 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,94 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 19,77 |
| HQU27902 | u | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0 | | |
| | | Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | | Ma d'obra | | 7,00 |
| | | Materials | | 22,90 |
| | | Suma la partida | | 29,90 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 1,50 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 31,40 |
| HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el des | | |
| | | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | | Ma d'obra | | 7,00 |
| | | Materials | | 92,05 |
| | | Suma la partida | | 99,05 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 4,95 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 104,00 |
| HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada | | |
| | | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | | Ma d'obra | | 3,00 |
| | | Materials | | 52,32 |
| | | Suma la partida | | 55,32 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 2,77 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 58,09 |
| HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmun | | |
| | | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | | Ma d'obra | | 1,00 |
| | | Materials | | 71,29 |
| | | Suma la partida | | 72,29 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 3,61 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 75,90 |
| HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, | | |
| | | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | | Ma d'obra | | 2,00 |
| | | Materials | | 42,46 |
| | | Suma la partida | | 44,46 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 2,22 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 46,68 |
| HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | | |
| | | Ma d'obra | | 1,00 |
| | | Materials | | 0,92 |
| | | Suma la partida | | 1,92 |
| | | Costos indirectes | 5,00% | 0,10 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 2,02 |

| CODI | UD | RESUM | PREU |
|---|---|---|---|
| HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0 | |
| | | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | |
| | | Ma d'obra | 5,00 |
| | | Materials | 53,94 |
| | | Suma la partida | 58,94 |
| | | Costos indirectes 5,00% | 2,95 |
| | | TOTAL PARTIDA | 61,89 |

# RESUM PRESSUPOST



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# RESUM DE PRESSUPOST

18139 SiS CB Av Montseny_Ribes

| CAPITOL | RESUM | EUROS | % |
|---|---|---|---|
| 01 | EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL..... | 771,91 | 19,04 |
| 02 | SISTEMES PROTECCIÓ COL·LECTIVA..... | 1.563,31 | 38,56 |
| 03 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL OBRA..... | 1.718,88 | 42,40 |
| | TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL | 4.054,10 | |
| | 13,00% Despeses Generals..... 527,03 | | |
| | 6,00% Benefici industrial..... 243,25 | | |
| | SUMA DE G.G. y B.I. | 770,28 | |
| | 21,00% I.V.A..... | 1.013,12 | |
| | TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA | 5.837,50 | |
| | TOTAL PRESSUPOST GENERAL | 5.837,50 | |

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

Sant Pere de Ribes, a 29 d'octubre de 2019.

El promotor

La dirección facultativa

SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3

Firmado digitalmente por SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=BESTRATEN CASTELLS, givenName=SANDRA CINTA, serialNumber=36516623Y, cn=SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3, email=sandra.bestraten@upc.edu
Fecha: 2019.11.25 17:09:43 +01'00'

EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8

Firmado digitalmente por EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=HORMIAS LAPERAL, givenName=EMILIO, serialNumber=44176996E, cn=EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8, email=emilio.hormias@upc.edu
Fecha: 2019.11.25 17:10:04 +01'00'

## 1.8 PLA D'OBRES

**PROJECTE EXECUTIU DEL CARRIL BICI A L'AVINGUDA MONTSENY DEL NUCLI DE MAS D'EN SERRA A SANT PERE DE RIBES.**

Durada total: 88 dies laborables

| Id | feina | d. ini | d. fi | dur. | Dies laborables 1 22 23 44 45 66 67 88 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SENYALITZACIÓ VERTICAL | Dia 1 | Dia 1 | 4 | |
| 2 | AGRICULTURA – MIQUEL DE SERVET | Dia 1 | Dia 22 | 22 | |
| 3 | MIQUEL DE SERVET - MAS D'EN SERRA | Dia 23 | Dia 44 | 22 | |
| 5 | MAS D'EN SERRA – MONT CARO | Dia 45 | Dia 66 | 22 | |
| 7 | MONT CARO – MASIA NOVA | Dia 67 | Dia 88 | 22 | |
| 9 | SEGURETAT I SALUT | Dia 1 | Dia 88 | 88 | |
| 10 | CONTROL DE QUALITAT | Dia 1 | Dia 88 | 88 | |
| 11 | GESTIÓ DE RESIDUS | Dia 1 | Dia 88 | 88 | |



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.9 JUSTIFICACIÓ DE PREUS



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

18139 CB Av Montseny_Ribes

| CODI | UD | RESUM | PREU |
|---|---|---|---|
| A0121000 | h | Oficial 1a | 24,50 |
| A0122000 | h | Oficial 1a paleta | 23,38 |
| A012H000 | h | Oficial 1a electricista | 26,49 |
| A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 26,49 |
| A012N000 | h | Oficial 1a d'obra pública | 25,64 |
| A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 28,02 |
| A012P200 | h | OFICIAL 2A JARDINER | 22,46 |
| A013M000 | h | Ajudant muntador | 22,77 |
| A013P000 | h | Ajudant jardiner | 24,86 |
| A0140000 | h | Manobre | 20,46 |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 22,15 |
| B0111000 | m3 | Aigua | 1,90 |
| B0310020 | t | Sorra p/morters | 20,52 |
| B0512401 | t | Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs | 117,66 |
| B051E201 | t | Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs | 182,42 |
| B0532310 | kg | Calç aèria CL 90,sacs | 0,25 |
| B060300C | m3 | Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima de | 59,55 |
| B064300B | m3 | Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment | 67,83 |
| B064300C | m3 | Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment | 67,83 |
| B06NN12C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, | 57,13 |
| B06NN14C | m3 | Form.no estructural HNE-15/P/40 | 65,07 |
| B0710250 | t | Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2 | 33,61 |
| B071B700 | kg | Morter adorm.ràpid+retracc.control.,ciment+gran.+resines+addit., | 0,87 |
| B0818120 | kg | Colorant en pols per a formigó | 3,23 |
| B2RA63G0 | t | Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1, | 22,38 |
| B44ZF036 | kg | Acer S275J0H,peça simp.,perf.forad.lam.rodó,quad.,rectang.,treb. | 2,04 |
| B965A6D0 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de | 4,92 |
| B97422A1 | u | Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigol | 0,65 |
| B991U020 | u | Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x25x7 cm, amb | 11,14 |
| B9E11100 | m2 | Panot gris 20x20x4 cm,cl.1a,preu sup. | 6,25 |
| B9E1S000 | m2 | Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants | 11,26 |
| BBA11000 | kg | Pintura reflectora p/senyal. | 9,97 |
| BBA110PC | kg | Resina bicomponent negre per reparació asfalt | 6,20 |
| BBA14100 | kg | Pintura marca vial 2components,blanca | 6,17 |
| BBA1M000 | kg | Microesferes vidre | 3,91 |
| BBA1UU02 | kg | Micropart.vidre en pols | 1,76 |
| BBA5U100 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent | 4,85 |
| BBA5U300 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada | 1,70 |
| BBB1UVA5 | u | Senyal vert.(Al,G=2mm) perill tipus P triangular,500mm,(reflex H | 24,17 |
| BBB1UVB5 | u | Senyal vert.(Al,G=2mm) preceptiva tipus R disc,prohibició+obliga | 28,53 |
| BBB3UVA4 | u | Placa complementària (Al,G=2mm) h=200mm,a=450mm | 27,69 |
| BBM1110C | u | Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,70cm,làm. retr | 60,66 |
| BBM1AD7C | u | Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x40cm làm. retr | 53,31 |
| BBM1ADAC | u | Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retr | 81,15 |
| BBM1AHAC | u | Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 60x60cm làm. retr | 84,76 |
| BBMAU130 | m | Banda sonora reduct.vel.cautxú+lam.,G=3cm,A=60cm,p.p.teminal+fix | 138,76 |
| BQ15C10R | u | Banc de polietilè respatller color, suports i recolzabra 170 | 164,00 |
| BQDBU040 | u | Pal de parada de bus de 3,00 m d'alçaria, amb tub d'alumini oxil | 200,39 |
| BR341110 | m3 | Compost de classe i, d'origen vegetal, segons NTJ 05c, granel | 35,87 |
| BR45C63D-C | u | Acer fremanii “Autumn blaze” 25-30cm, en cep | 185,00 |
| C1101200 | h | Compressor+dos martells pneumàtics | 17,77 |
| C1311440 | h | Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t | 99,14 |
| C1313330 | h | Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t | 56,95 |
| C1315020 | h | RETROEXCAVADORA MITJANA | 53,77 |
| C1501700 | h | Camió per a transport de 7 t | 28,20 |
| C1501800 | h | Camió transp.12 t | 42,95 |
| C1502E00 | h | Camió cisterna 8m3 | 47,53 |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | UD | RESUM | PREU |
|---|---|---|---|
| C1503000 | h | Camió grua | 50,82 |
| C1503300 | h | CAMIÓ GRUA DE 3 T | 38,80 |
| C1503500 | h | Camió grua 5t | 53,50 |
| C1504R00 | h | Camió cistella h=10m | 43,48 |
| C1705600 | h | Formigonera 165l | 1,97 |
| C170H000 | h | Màquina tallajunts disc diamant p/paviment | 10,16 |
| C1B02A00 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | 39,60 |
| C1B02B00 | h | Màquina p/pintar banda vial,accionament manual | 30,29 |
| C1B0V100 | h | Màquina p/fresat pintura vial accionament manual | 37,40 |
| C2005000 | h | Regle vibratori | 5,16 |
| C200H000 | h | Màquina taladr.diamant refrig.aigua forats 5-20cm | 9,75 |
| CZ112000 | h | Grup electrògen de 20-30kVA | 9,56 |
| PACO000330041 | m | Canal MULTIDRAIN 150 0.0 BA H160 amb reixa pasarela C250 | 58,22 |
| RASA06 | ut | Desplaçament dels equips amb camió góndola | 750,00 |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITOL 1.01 ESBORRATS / DESMUNTATGES** | | | | | | | |
| M21H0210 | | u | Desmuntatge i recol·locació posterior de contenidor d'escombreri | | | | |
| | | | Desmuntatge i recol·locació posterior de contenidor d'escombreries | | | | |
| A012H000 | 0,530 | h | Oficial 1a electricista | | 26,49 | 14,04 | |
| A0140000 | 0,090 | h | Manobre | | 20,46 | 1,84 | |
| C1503500 | 0,530 | h | Camió grua 5t | | 53,50 | 28,36 | |
| C1504R00 | 0,530 | h | Camió cistella h=10m | | 43,48 | 23,04 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 67,28 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 1,35 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 68,63 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M21BU020 | | m2 | Eliminació marques vials acrilic,granallat | | | | |
| | | | Eliminació de marques vials de pintura acrilica mitjançant granallat i decapant. | | | | |
| A0150000 | 0,190 | h | Manobre especialista | x 1,02 | 22,15 | 3,95 | |
| C1B0V100 | 0,190 | h | Màquina p/fresat pintura vial accionament manual | | 37,40 | 6,57 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 10,52 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,21 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 10,73 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBAZUK32_ | | ml | Desmuntatge de bandes rugoses p/reducció velocitat | | | | |
| | | | Desmuntatge de bandes rugoses per a reducció de velocitat de fundició, de 40 cm longitud, 80 cm d'amplària i 4 cm d'alçària fixada amb perns i tacs químics al paviment. Inclou trasllat a abocador. | | | | |
| A0121000 | 0,500 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 12,25 | |
| A0140000 | 0,500 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 10,33 | |
| CZ112000 | 0,500 | h | Grup electrògen de 20-30kVA | | 9,56 | 4,78 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 27,36 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,55 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 27,91 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M21BI300 | | u | Desmuntatge i trasllat paperera o banc o pilona | | | | |
| | | | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació d'element de mobiliari tipus paperera, banc o pilona. Inclou càrrega manual i/o mecanica de l'element, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador. | | | | |
| A0150000 | 2,328 | h | Manobre especialista | | 22,15 | 51,57 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 51,57 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 1,03 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 52,60 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M21BI300_ | | u | Desmuntatge i trasllat pal de parada de bus | | | | |
| | | | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació d'element de mobiliari tipus paperera, banc o pilona. Inclou càrrega manual i/o mecanica de l'element, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador. | | | | |
| A0150000 | 2,328 | h | Manobre especialista | | 22,15 | 51,57 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 51,57 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 1,03 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 52,60 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M21BI005 | | u | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació de senyal vertical i supo<br>Desmuntatge i trasllat a nova ubicació de senyal vertical i suport, càrrega manual i/o mecanica del senyal, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador | | | |
| A0150000 | 1,033 | h | Manobre especialista | 22,15 | 22,88 | |
| | | | Suma la partida..... | | | 22,88 |
| | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,46 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 23,34 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CAPITOL 1.02 OBRA CIVIL | | | | | | | |
| SUBCAPITOL 1.02.01 DEMOLICIONS | | | | | | | |
| G2192C05 | | m | Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec. | | | | |
| | | | Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | | | | |
| A0150000 | 0,100 | h | Manobre especialista | | 22,15 | 2,23 | |
| C1101200 | 0,100 | h | Compressor+dos martells pneumàtics | | 17,77 | 1,79 | |
| C1313330 | 0,020 | h | Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t | | 56,95 | 1,14 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 5,16 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,10 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 5,26 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS | | | | | | | |
| K219CC12 | | m2 | Enderroc vorera panot,base form.,solera form.,15cm,compres.,càrr | | | | |
| | | | Demolició o enderroc de vorera de panot ó peces de formigó i base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix, i 1 m d'amplada, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | | | | |
| A0150000 | 0,300 | h | Manobre especialista | | 22,15 | 6,70 | |
| C1101200 | 0,050 | h | Compressor+dos martells pneumàtics | | 17,77 | 0,90 | |
| C1313330 | 0,034 | h | Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t | | 56,95 | 1,95 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 9,55 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,19 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 9,74 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS | | | | | | | |
| F2194AK1 | | m2 | Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam. | | | | |
| | | | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, incloent formigó de base si es necessari, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou la càrrega i transport als abocadors del material inservible. | | | | |
| A0150000 | 0,384 | h | Manobre especialista | x 1,02 | 22,15 | 8,63 | |
| C1101200 | 0,086 | h | Compressor+dos martells pneumàtics | | 17,77 | 1,53 | |
| C1313330 | 0,036 | h | Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t | | 56,95 | 2,05 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 12,21 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,24 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 12,45 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOTZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS | | | | | | | |
| G219GBA0 | | m | Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm | | | | |
| | | | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | | | | |
| A0150000 | 0,100 | h | Manobre especialista | x 1,02 | 22,15 | 2,25 | |
| C170H000 | 0,100 | h | Màquina tallajunts disc diamant p/paviment | | 10,16 | 1,02 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 3,27 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,07 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 3,34 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS | | | | | | | |

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F2194XK1 | | m2 | Demol.paviment mescla bituminosa,g<=25cm,ampl.<=2m,compressor+cà | | | | |
| | | | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 25 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, incloent formigó de base si convé, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou la càrrega i transport als abocadors del material inservible. | | | | |
| A0150000 | 0,384 | h | Manobre especialista | x 1,02 | 22,15 | 8,63 | |
| C1101200 | 0,192 | h | Compressor+dos martells pneumàtics | | 17,77 | 3,41 | |
| C1313330 | 0,018 | h | Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t | | 56,95 | 1,03 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 13,07 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,26 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 13,33 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F2R64269 | | m3 | Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca | | | | |
| | | | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | | | | |
| C1311440 | 0,007 | h | Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t | | 99,14 | 0,69 | |
| C1501800 | 0,173 | h | Camió transp.12 t | | 42,95 | 7,43 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 8,12 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,16 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 8,28 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F2RA63G0 | | m3 | Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1, | | | | |
| | | | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | | | |
| B2RA63G0 | 1,000 | t | Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1, | | 22,38 | 22,38 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 22,38 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,45 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 22,83 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

## SUBCAPITOL 1.02.02 PAVIMENTS

### APARTAT 1.02.02.01 BASES

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F9365G11 | | m3 | Base formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat | | | | |
| | | | Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | | | | |
| A012N000 | 0,150 | h | Oficial 1a d'obra pública | x 1,02 | 25,64 | 3,90 | |
| A0140000 | 0,450 | h | Manobre | x 1,02 | 20,46 | 9,35 | |
| B064300C | 1,050 | m3 | Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment | | 67,83 | 71,22 | |
| C2005000 | 0,150 | h | Regle vibratori | | 5,16 | 0,77 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 85,24 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 1,70 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 86,94 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| APARTAT 1.02.02.02 VORADES/RIGOLES/GUALS | | | | | | | |
| F965A6D9 | | m | Vorada form. 2capa 28x17 15N/mm2 20-25cm d'alçària, rejunt. mort | | | | |
| | | | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | | | | |
| A012N000 | 0,240 | h | Oficial 1a d'obra pública | | 25,64 | 6,15 | |
| A0140000 | 0,510 | h | Manobre | | 20,46 | 10,43 | |
| B06NN14C | 0,079 | m3 | Form.no estructural HNE-15/P/40 | | 65,07 | 5,14 | |
| B0710250 | 0,003 | t | Mort.ram paleta M5,granel,(G) UNE-EN 998-2 | | 33,61 | 0,10 | |
| B965A6D0 | 1,050 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de | | 4,92 | 5,17 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 26,99 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,54 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 27,53 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS | | | | | | | |
| F974UF10 | | m | Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x4cm,col.mort. ba | | | | |
| A012N000 | 0,200 | h | Oficial 1a d'obra pública | | 25,64 | 5,13 | |
| A0140000 | 0,050 | h | Manobre | | 20,46 | 1,02 | |
| B051E201 | 0,001 | t | Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs | | 182,42 | 0,18 | |
| B064300B | 0,050 | m3 | Formigó HM-20/B/20/I,>=200kg/m3 ciment | | 67,83 | 3,39 | |
| B97422A1 | 0,050 | u | Peça de morter de ciment color blanc, de 20x20x4 cm, per a rigol | | 0,65 | 0,03 | |
| D0701821 | 0,006 | m3 | Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,380kg/m3 cim | | 99,81 | 0,60 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 10,35 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,21 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 10,56 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS | | | | | | | |
| APARTAT 1.02.02.03 VORERES | | | | | | | |
| G9E1110G | | m2 | Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | | |
| | | | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm 4 pastilles amb cercles inscrits, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | | |
| A012N000 | 0,551 | h | Oficial 1a d'obra pública | x 1,02 | 25,64 | 11,81 | |
| A0140000 | 0,418 | h | Manobre | x 1,02 | 20,46 | 7,15 | |
| B0111000 | 0,001 | m3 | Aigua | | 1,90 | 0,00 | |
| B0512401 | 0,003 | t | Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs | | 117,66 | 0,35 | |
| B9E11100 | 1,020 | m2 | Panot gris 20x20x4 cm,cl.1a,preu sup. | | 6,25 | 6,38 | |
| D070A4D1 | 0,032 | m3 | Morter Tecnic de retracció controlada | | 180,00 | 5,76 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 31,45 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,63 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 32,08 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS | | | | | | | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F9E1S00P | | m2 | Paviment panot vorera tacs,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | | |
| | | | Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | | | | |
| A012N000 | 0,580 | h | Oficial 1a d'obra pública | | 25,64 | 14,87 | |
| A0140000 | 0,440 | h | Manobre | | 20,46 | 9,00 | |
| B0111000 | 0,001 | m3 | Aigua | | 1,90 | 0,00 | |
| B051E201 | 0,003 | t | Ciment blanc ram paleta BL 22,5X,sacs | | 182,42 | 0,55 | |
| B0818120 | 0,255 | kg | Colorant en pols per a formigó | | 3,23 | 0,82 | |
| B9E1S000 | 1,020 | m2 | Panot de color amb tacs de 20x20x4 cm, per a pas de vianants | | 11,26 | 11,49 | |
| D070A8B1 | 0,032 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, ca | | 145,60 | 4,66 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 41,39 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,83 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 42,22 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

| G9E1110GI | | m2 | Paviment panot inv ratllat,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Paviment de panot ratllat per a Franja per a invidents de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | | |
| A012N000 | 0,551 | h | Oficial 1a d'obra pública | x 1,02 | 25,64 | 11,81 | |
| A0140000 | 0,418 | h | Manobre | x 1,02 | 20,46 | 7,15 | |
| B0111000 | 0,001 | m3 | Aigua | | 1,90 | 0,00 | |
| B0512401 | 0,003 | t | Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs | | 117,66 | 0,35 | |
| B9E11100 | 1,020 | m2 | Panot gris 20x20x4 cm,cl.1a,preu sup. | | 6,25 | 6,38 | |
| D070A4D1 | 0,032 | m3 | Morter Tecnic de retracció controlada | | 180,00 | 5,76 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 31,45 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,63 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 32,08 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS

| G9E1110GB | | m2 | Paviment panot B/N,30x30x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Paviment de panot per a vorera col·locat en forma de cuadrícula d'escacs de 30x30x4 cm alternant color blanc i color negre, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | | |
| A012N000 | 0,551 | h | Oficial 1a d'obra pública | x 1,02 | 25,64 | 11,81 | |
| A0140000 | 0,418 | h | Manobre | x 1,02 | 20,46 | 7,15 | |
| B0111000 | 0,001 | m3 | Aigua | | 1,90 | 0,00 | |
| B0512401 | 0,003 | t | Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs | | 117,66 | 0,35 | |
| B9E11100 | 1,020 | m2 | Panot gris 20x20x4 cm,cl.1a,preu sup. | | 6,25 | 6,38 | |
| D070A4D1 | 0,032 | m3 | Morter Tecnic de retracció controlada | | 180,00 | 5,76 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 31,45 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,63 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 32,08 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| APARTAT 1.02.02.04 AGLOMERANTS | | | | | | |
| RASA03 | | m3 | Segellat de la rasa morter M-300 tintat negre incl. escombrat<br>- Segellat de la rasa amb morter M-300 tintat de color negre per a simular el color de l'asfalt. S'inclou l'escombrat final de la zona d'obres amb escombradora per a deixar l'obra neta. | | | |
| | | | Sense descomposició | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 7,50 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS | | | | | | |
| APARTAT 1.02.02.05 ESCOCELLS | | | | | | |
| F991U020_ | | u | Escocell de 200x210 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morte<br>Escocell de 200x210 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment, amb una cara arrodonida, rejuntades amb morter i col·locat sobre base de formigó | | | |
| A0122000 | 0,803 | h | Oficial 1a paleta | 23,38 | 18,77 | |
| A0140000 | 0,803 | h | Manobre | 20,46 | 16,43 | |
| B06NN12C | 0,197 | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, | 57,13 | 11,25 | |
| B991U020 | 7,000 | u | Peces de morter de ciment, per a escocells, de 120x25x7 cm, amb | 11,14 | 77,98 | |
| D070A8B1 | 0,003 | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, ca | 145,60 | 0,44 | |
| | | | Suma la partida..... | | | 124,87 |
| | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 2,50 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 127,37 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS | | | | | | |

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CAPITOL 1.03 SENYALITZACIÓ VERTICAL | | | | | | | |
| SUBCAPITOL 1.03.01 SENYALS PRECEPTIVES | | | | | | | |
| FBB1UVB5 | | u | Senyal vert.(Al,G=2mm) disc 400mm<br>Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc de prohibició i obligació, de 400 mm de diàmetre, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | |
| A0121000 | 0,150 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 3,68 | |
| A0140000 | 0,150 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 3,10 | |
| BBB1UVB5 | 1,000 | u | Senyal vert.(Al,G=2mm) preceptiva tipus R disc,prohibició+obliga | | 28,53 | 28,53 | |
| C1504R00 | 0,150 | h | Camió cistella h=10m | | 43,48 | 6,52 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 41,83 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,84 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 42,67 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBB1UVA5 | | u | Senyal vert.(Al,G=2mm) perill triangular 500 mm<br>Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 500 mm de costat, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | |
| A0121000 | 0,150 | h | Oficial 1a | x 1,01 | 24,50 | 3,71 | |
| A0140000 | 0,150 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 3,10 | |
| BBB1UVA5 | 1,000 | u | Senyal vert.(Al,G=2mm) perill tipus P triangular,500mm,(reflex H | | 24,17 | 24,17 | |
| C1504R00 | 0,150 | h | Camió cistella h=10m | | 43,48 | 6,52 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 37,50 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,75 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 38,25 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBB1UVA0 | | u | Senyal vert.(Al,G=2mm) perill triangular 700 mm<br>Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 700 mm de costat, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | |
| A0121000 | 0,150 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 3,68 | |
| A0140000 | 0,150 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 3,10 | |
| BBM1110C | 1,000 | u | Placa triangular p/senyal.tràn. alumini anoditzat,70cm,làm. retr | | 60,66 | 60,66 | |
| C1504R00 | 0,150 | h | Camió cistella h=10m | | 43,48 | 6,52 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 73,96 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 1,48 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 75,44 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **SUBCAPITOL 1.4.3 PLAQUES COMPLEMENTARIES** | | | | | | | |
| FBB3UVA4 | | u | Placa complementària (Al,G=2mm) h=200mm,a=450mm, fix.senyal | | | | |
| | | | Placa complementària (d'alumini de 2mm de gruix) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | |
| A0121000 | 0,050 | h | Oficial 1a | x 1,01 | 24,50 | 1,24 | |
| A0140000 | 0,100 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 2,07 | |
| BBB3UVA4 | 1,000 | u | Placa complementària (Al,G=2mm) h=200mm,a=450mm | | 27,69 | 27,69 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 31,00 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,62 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 31,62 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

| **SUBCAPITOL 1.03.02 SENYALS D'INFORMACIÓ/DIRECCIO** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBB2C401 | | u | Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retr | | | | |
| | | | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat (esp.2mm), de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | |
| A012M000 | 0,120 | h | Oficial 1a muntador | x 1,02 | 26,49 | 3,23 | |
| A013M000 | 0,120 | h | Ajudant muntador | x 1,02 | 22,77 | 2,77 | |
| BBM1ADAC | 1,000 | u | Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retr | | 81,15 | 81,15 | |
| C1503000 | 0,030 | h | Camió grua | | 50,82 | 1,52 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 88,67 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 1,77 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 90,44 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

| FBB2C201 | | u | Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 60x60cm làm. retr | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | |
| A012M000 | 0,120 | h | Oficial 1a muntador | x 1,02 | 26,49 | 3,23 | |
| A013M000 | 0,120 | h | Ajudant muntador | x 1,02 | 22,77 | 2,77 | |
| BBM1AHAC | 1,000 | u | Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 60x60cm làm. retr | | 84,76 | 84,76 | |
| C1503000 | 0,030 | h | Camió grua | | 50,82 | 1,52 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 92,28 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 1,85 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 94,13 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

| FBB2C101 | | u | Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x40cm làm. retr | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | |
| A012M000 | 0,100 | h | Oficial 1a muntador | x 1,02 | 26,49 | 2,69 | |
| A013M000 | 0,100 | h | Ajudant muntador | x 1,02 | 22,77 | 2,31 | |
| BBM1AD7C | 1,000 | u | Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x40cm làm. retr | | 53,31 | 53,31 | |
| C1503000 | 0,025 | h | Camió grua | | 50,82 | 1,27 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 59,58 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 1,19 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 60,77 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SUBCAPITOL 1.03.03 SUPORTS | | | | | | | |
| FBBZUV30 | | m | Pal cilindric acer galv.d.ext=60mm,g=4mm<br>Pal cilíndric d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid, i/o fonament de formigó (si escau) inclos excavació, restitució paviment existent, retirada de residus a abocador, canon, tot inclós | | | | |
| A0121000 | 0,050 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 1,23 | |
| A0140000 | 0,050 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 1,03 | |
| B071B700 | 1,300 | kg | Morter adorm.ràpid+retracc.control.,ciment+gran.+resines+addit., | | 0,87 | 1,13 | |
| B44ZF036 | 6,500 | kg | Acer S275J0H,peça simp.,perf.forad.lam.rodó,quad.,rectang.,treb. | | 2,04 | 13,26 | |
| C200H000 | 0,050 | h | Màquina taladr.diamant refrig.aigua forats 5-20cm | | 9,75 | 0,49 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 17,14 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,34 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 17,48 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CAPITOL 1.04 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | | | | | | | |
| SUBCAPITOL 1.04.01 MARQUES LONGITUDINALS | | | | | | | |
| FBA1UVD5 | | m | Pintat línia contínua a=10cm doble component | | | | |
| | | | Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,006 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 0,15 | |
| A0140000 | 0,003 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,06 | |
| BBA14100 | 0,160 | kg | Pintura marca vial 2components,blanca | | 6,17 | 0,99 | |
| BBA1M000 | 0,030 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 0,12 | |
| C1B02A00 | 0,003 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 0,12 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 1,44 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,03 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 1,47 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS | | | | | | | |
| FBA1UVD6 | | m | Pintat línia contínua a=15cm doble component | | | | |
| | | | Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,010 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 0,25 | |
| A0140000 | 0,005 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,10 | |
| BBA14100 | 0,240 | kg | Pintura marca vial 2components,blanca | | 6,17 | 1,48 | |
| BBA1M000 | 0,045 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 0,18 | |
| C1B02A00 | 0,005 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 0,20 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 2,21 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,04 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 2,25 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS | | | | | | | |
| FBA1UVA8 | | m | Pintat línia contínua a=30cm acrilica | | | | |
| | | | Pintat de línia contínua de 30 cm d'amplària, per a separació de carril bus-taxi, amb pintura acrílica reflectora amb una dosificació mínima de 720 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,015 | h | Oficial 1a | x 1,01 | 24,50 | 0,37 | |
| A0140000 | 0,008 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,17 | |
| BBA1M000 | 0,090 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 0,35 | |
| BBA5U100 | 0,216 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent | | 4,85 | 1,05 | |
| C1B02A00 | 0,008 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 0,32 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 2,26 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,05 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 2,31 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS | | | | | | | |

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA1UVD1 | | m | Pintat línia discontínua a=10cm doble component | | | | |
| | | | Pintat de línia discontínua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,006 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 0,15 | |
| A0140000 | 0,003 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,06 | |
| BBA14100 | 0,106 | kg | Pintura marca vial 2components,blanca | | 6,17 | 0,65 | |
| BBA1M000 | 0,010 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 0,04 | |
| C1B02A00 | 0,003 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 0,12 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 1,02 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,02 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 1,04 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA1UVD2 | | m | Pintat línia discontínua a=15cm doble component | | | | |
| | | | Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,007 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 0,17 | |
| A0140000 | 0,004 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,08 | |
| BBA14100 | 0,120 | kg | Pintura marca vial 2components,blanca | | 6,17 | 0,74 | |
| BBA1M000 | 0,024 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 0,09 | |
| C1B02A00 | 0,004 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 0,16 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 1,24 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,02 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 1,26 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

## SUBCAPITOL 1.04.02 MARQUES TRANSVERSALS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA2UVD1 | | m | Pintat faixa 40cm, pint.2comp.manual | | | | |
| | | | Pintat de faixa continua de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,020 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 0,49 | |
| A0140000 | 0,010 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,21 | |
| BBA14100 | 1,120 | kg | Pintura marca vial 2components,blanca | | 6,17 | 6,91 | |
| BBA1M000 | 0,120 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 0,47 | |
| C1B02B00 | 0,010 | h | Màquina p/pintar banda vial,accionament manual | | 30,29 | 0,30 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 8,38 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,17 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 8,55 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA2UVD3 | | m2 | Pintat faixa+tacs 50x50cm p/pas vianants+semàfors pint.2comp.man | | | | |
| | | | Pintat de faixa formada per tacs de 50x50 cm, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,060 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 1,47 | |
| A0140000 | 0,030 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,62 | |
| BBA14100 | 0,700 | kg | Pintura marca vial 2components,blanca | | 6,17 | 4,32 | |
| BBA1M000 | 0,075 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 0,29 | |
| C1B02B00 | 0,030 | h | Màquina p/pintar banda vial,accionament manual | | 30,29 | 0,91 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 7,61 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,15 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 7,76 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA2UVD4 | | m | Pintat faixa discont.25cm p/pas ciclistes pint.2comp.manual | | | | |
| | | | Pintat de faixa discontínua formada per tacs de 25x25 cm d'amplària, per a pas de ciclistes junt a pas de vianants, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,040 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 0,98 | |
| A0140000 | 0,020 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,41 | |
| BBA14100 | 0,350 | kg | Pintura marca vial 2components,blanca | | 6,17 | 2,16 | |
| BBA1M000 | 0,038 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 0,15 | |
| C1B02B00 | 0,020 | h | Màquina p/pintar banda vial,accionament manual | | 30,29 | 0,61 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 4,31 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,09 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 4,40 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA2UVD2 | | m | Pintat faixa 50cm p/pas vianants, pint.2comp.manual | | | | |
| | | | Pintat de faixa continua de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,024 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 0,59 | |
| A0140000 | 0,012 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,25 | |
| BBA14100 | 1,400 | kg | Pintura marca vial 2components,blanca | | 6,17 | 8,64 | |
| BBA1M000 | 0,150 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 0,59 | |
| C1B02B00 | 0,012 | h | Màquina p/pintar banda vial,accionament manual | | 30,29 | 0,36 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 10,43 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,21 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 10,64 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SUBCAPITOL 1.04.03 CEBREJATS, LOGOS I SUPERFICIES | | | | | | | |
| FBA3UV30 | | u | Pintat lletra l=1,2m,pintura acrílica 900g/m2+premarcatge | | | | |
| | | | Pintat de lletra d'1,2 m de llargària, amb pintura acrílica, amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs | | | | |
| A0121000 | 0,039 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 0,96 | |
| A0140000 | 0,039 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,81 | |
| BBA5U100 | 0,325 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent | | 4,85 | 1,58 | |
| C1B02A00 | 0,039 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 1,54 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 4,89 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,10 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,99 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA3UV45 | | u | Pintat fletxa canvi obligatori carril,l=3m,pintura acrílica 900g | | | | |
| | | | Pintat de fletxa de canvi obligatori de carril de 3 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge | | | | |
| A0121000 | 0,124 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 3,04 | |
| A0140000 | 0,124 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 2,56 | |
| BBA1UU02 | 0,399 | kg | Micropart.vidre en pols | | 1,76 | 0,70 | |
| BBA5U100 | 1,197 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent | | 4,85 | 5,81 | |
| C1B02A00 | 0,124 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 4,91 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 17,02 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,34 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 17,36 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBABI008 | | u | Pintat sobre paviment de "fletxa", recte i gir esquerra o rect | | | | |
| | | | Pintat sobre paviment de ''fletxa'', recte i gir esquerra o recte i gir dreta o dues direccions (bidireccional), dimensions bicicletes zona urbana (1,5 m), amb pintura de doble component amb aplicació manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175., amb pintura reflectora i microesferes de vidre, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,080 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 1,95 | |
| A0140000 | 0,080 | h | Manobre | x 1,02 | 20,46 | 1,65 | |
| BBA11000 | 0,360 | kg | Pintura reflectora p/senyal. | | 9,97 | 3,59 | |
| BBA1M000 | 0,360 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 1,41 | |
| C1B02B00 | 0,060 | h | Màquina p/pintar banda vial,accionament manual | | 30,29 | 1,81 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 10,41 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 0,21 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 10,62 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA3UX53 | | u | Pintat símbol bicicleta p/carril BICI,pintura 2comp.1600g/m2+mic | | | | |
| | | | Pintat de símbol de bicicleta per a carril BICI, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,037 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 0,91 | |
| A0140000 | 0,037 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,76 | |
| BBA1UU02 | 0,142 | kg | Micropart.vidre en pols | | 1,76 | 0,25 | |
| BBA5U300 | 0,756 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada | | 1,70 | 1,29 | |
| C1B02A00 | 0,037 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 1,47 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 4,68 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,09 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 4,77 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBABI0Y6 | | m2 | Pintat feixes superficials 2 components 1600 gr/m2 | | | | |
| | | | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura vermella/negra de doble component amb aplicació a màquina i/o manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175. amb pintura reflectora i microesferes de vidre | | | | |
| A0121000 | 0,100 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 2,22 | |
| A0140000 | 0,200 | h | Manobre | x 1,02 | 20,46 | 3,76 | |
| BBA110PC | 1,600 | kg | Resina bicomponent negre per reparació asfalt | | 6,20 | 9,92 | |
| BBA1M000 | 0,600 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 2,35 | |
| C1B02B00 | 0,100 | h | Màquina p/pintar banda vial,accionament manual | | 30,29 | 2,74 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 20,99 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,42 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 21,41 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA3UV25 | | m2 | Damero 2 components 1600 gr/m2 | | | | |
| | | | Damero 2 components 1600 gr/m2 | | | | |
| | | | | | Sense descomposició | | |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 42,50 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA3UX51 | | u | Pintat símbol Cediu el pas l=3,6m,pintura 2comp.1600g/m2+micropa | | | | |
| | | | Pintat de símbol de Cediu el pas d'3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175., , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,200 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 4,90 | |
| A0140000 | 0,400 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 8,27 | |
| BBA1UU02 | 0,650 | kg | Micropart.vidre en pols | | 1,76 | 1,14 | |
| BBA5U300 | 2,144 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada | | 1,70 | 3,64 | |
| C1B02A00 | 0,120 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 4,75 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 22,70 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,45 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 23,15 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb QUINZE CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA3UX50 | | u | Pintat símbol Cediu el pas l=1,5m,pintura 2comp.1600g/m2+micropa | | | | |
| | | | Pintat de símbol de Cediu el pas d'1,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175., , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,104 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 2,55 | |
| A0140000 | 0,104 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 2,15 | |
| BBA1UU02 | 0,090 | kg | Micropart.vidre en pols | | 1,76 | 0,16 | |
| BBA5U300 | 0,480 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada | | 1,70 | 0,82 | |
| C1B02A00 | 0,104 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 4,12 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 9,80 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,20 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 10,00 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBABI016 | | m2 | Pintat sobre paviment de "zebrat illetes", amb pintura reflect | | | | |
| | | | Pintat sobre paviment de "zebrat illetes", amb pintura de doble component amb aplicació manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175., amb pintura reflectora i microesferes de vidre, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | |
| A0121000 | 0,084 | h | Oficial 1a | x 1,02 | 24,50 | 1,93 | |
| A0140000 | 0,042 | h | Manobre | x 1,02 | 20,46 | 0,80 | |
| BBA11000 | 0,003 | kg | Pintura reflectora p/senyal. | | 9,97 | 0,03 | |
| BBA1M000 | 0,249 | kg | Microesferes vidre | | 3,91 | 0,97 | |
| C1B02B00 | 0,042 | h | Màquina p/pintar banda vial,accionament manual | | 30,29 | 1,17 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 4,90 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,10 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 5,00 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC EUROS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA3UW10 | | m2 | Pintat sup.limitació velocitat ,pint.manual doble compone | | | | |
| | | | Pintat de superfícies especifiques, senyal velocitat màxima 30 o 50 km/h, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge.(amidament: m2 realment pintat) | | | | |
| A0121000 | 0,062 | h | Oficial 1a | x 1,01 | 24,50 | 1,53 | |
| A0140000 | 0,062 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 1,28 | |
| BBA1UU02 | 0,300 | kg | Micropart.vidre en pols | | 1,76 | 0,53 | |
| BBA5U300 | 2,800 | kg | Pintura de dos components en fred de llarga durada | | 1,70 | 4,76 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 8,10 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,16 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 8,26 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SUBCAPITOL 1.04.04 PINTAT DE PLACES I ESPAIS DE RESERVA | | | | | | | |
| FBABUV10 | | u | Delimitació ubicació 1contenidor pintura acrílica 900g/m2+premar<br>Pintat de línia de delimitació de la ubicació d'un contenidor en zona d'aparcament en cordó tipus segons el manual de senyalització de BCN, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | | | |
| A0121000 | 0,043 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 1,05 | |
| A0140000 | 0,043 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 0,89 | |
| BBA5U100 | 0,878 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent | | 4,85 | 4,26 | |
| C1B02A00 | 0,043 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 1,70 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 7,90 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,16 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 8,06 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT EUROS amb SIS CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBABUV12 | | u | Delimitació ubicació 3contenidors pintura acrílica 900g/m2+prema<br>Pintat de línia de delimitació de la ubicació de grup de tres contenidors en zona d'aparcament en cordó segons el manual de senyalització de BCN, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | | | |
| A0121000 | 0,060 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 1,47 | |
| A0140000 | 0,060 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 1,24 | |
| BBA5U100 | 2,075 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent | | 4,85 | 10,06 | |
| C1B02A00 | 0,060 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 2,38 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 15,15 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,30 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 15,45 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBABUV16 | | u | Delimitació estacionam.minus.+pictogram.pintura acrílica 900g/m2<br>Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | | | |
| A0121000 | 0,180 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 4,41 | |
| A0140000 | 0,180 | h | Manobre | x 1,01 | 20,46 | 3,72 | |
| BBA5U100 | 0,648 | kg | Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent | | 4,85 | 3,14 | |
| C1B02A00 | 0,180 | h | Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada | | 39,60 | 7,13 | |
| | | | | | Suma la partida..... | | 18,40 |
| | | | | | Costos indirectes..... | 2,00% | 0,37 |
| | | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 18,77 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITOL 1.06 MOBILIARI URBÀ** | | | | | | | |
| FBA6U130_ | | m | Recolocació Banda sonora cautxú+lam.,G=3cm,A=60cm<br>Recolocació banda sonora de cautxú amb lamines reflectants i antilliscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional d'elements terminals i fixada al paviment. Aprofitada de desmuntatge. | | | | |
| A0121000 | 0,500 | h | Oficial 1a | x 1,02 | 24,50 | 12,50 | |
| A0150000 | 0,500 | h | Manobre especialista | x 1,02 | 22,15 | 11,30 | |
| BBMAU130 | 0,200 | m | Banda sonora reduct.vel.cautxú+lam.,G=3cm,A=60cm,p.p.teminal+fix | | 138,76 | 27,75 | |
| CZ112000 | 0,500 | h | Grup electrògen de 20-30kVA | | 9,56 | 4,78 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 56,33 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 1,13 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 57,46 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS | | | | | | | |
| FQ15C10R | | u | Banc de polietilè amb respatller, de color, suports i recolzabra<br>Banc de polietilè amb respatller, de color, suports i recolzabraços d'acer recobert amb polietilè, de 170 cm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques | | | | |
| A0121000 | 0,530 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 12,99 | |
| A0140000 | 0,530 | h | Manobre | | 20,46 | 10,84 | |
| BQ15C10R | 1,000 | u | Banc de polietilè respatller color, suports i recolzabra 170 | | 164,00 | 164,00 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 187,83 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 3,76 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 191,59 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT NORANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS | | | | | | | |
| FD5HU015_ | | m | Interceptor pluvial tipus Aco MDrain 150 o equivalent, amb reixa<br>Conjunt de canal MULTIDRAIN 150 0.0 BA H160 o equivalent, amb pendent incorporada, de formigó polímer, amb reixa amb reixa de fundició tipus pasarela de classe ded càrrega C250, amb sistema de fixació de reixa ràpida ACO Drainlock®, sobre bastidor d'acer galvanitzat ACO UltraSTEEL®, solera de 20 cm i retacats laterals de formigó, elements auxiliars i ajudes de paleta, inclòs connexió a la xarxa i posta en funcionament | | | | |
| A0121000 | 0,500 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 12,25 | |
| A0140000 | 0,750 | h | Manobre | | 20,46 | 15,35 | |
| B06NN12C | 0,100 | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, | | 57,13 | 5,71 | |
| PACO000330041 | 1,000 | m | Canal MULTIDRAIN 150 0.0 BA H160 amb reixa pasarela C250 | | 58,22 | 58,22 | |
| D0701821 | 0,032 | m3 | Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra ,380kg/m3 cim | | 99,81 | 3,19 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 94,72 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 1,89 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 96,61 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-SIS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS | | | | | | | |
| FQDBU040 | | u | Pal de parada de bus de 3 m d'alçària, amb tub d'alumini oxilaca<br>Pal de parada de bus de 3 m d'alçària, amb tub d'alumini oxilacat de 60 mm de diàmetre pintat amb pintura de poliureta de dos components, placa identificadora de 600x400 mm i suport identificatiu giratori, col·locat amb base de formigó | | | | |
| A0121000 | 0,250 | h | Oficial 1a | | 24,50 | 6,13 | |
| A0140000 | 0,250 | h | Manobre | | 20,46 | 5,12 | |
| B060300C | 0,060 | m3 | Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima de | | 59,55 | 3,57 | |
| BQDBU040 | 1,000 | u | Pal de parada de bus de 3,00 m d'alçaria, amb tub d'alumini oxil | | 200,39 | 200,39 | |
| | | | | Suma la partida..... | | | 215,21 |
| | | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 4,30 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 219,51 |
| Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS DINOU EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS | | | | | | | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITOL 1.07 JARDINERIA I REG** | | | | | | |
| FR61247B_ | | u | Subm+plant Acer fremanii "Autumn blaze" 25-30cm en cep. Subministrament i plantació d'arbre Acer fremanii "Autumn blaze" de perímetre de 25 a 30 cm en cepelló amb camió grua, excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics o manuals, en zones de molt difícil accés, fins drenatge existent, amb tub d'aireació de polipropilè de 50mm de diàmetre corrugat i ranurat amb la longitud per a realitzar el recorregut complet al voltant del pa de terra i la sortida dels seus extrems a nivell de la superfície, folrat amb geotèxtil de 110 gr/m2, farcit de terra vegetal esmenada i garbellada, preparació d'escocells temporal, formació de clota de plantació si s'escau (segons direcció facultativa) i primer reg a base de alginats, inclosos remats finals. | | | |
| BR45C63D-C | 1,000 | u | Acer fremanii "Autumn blaze" 25-30cm, en cep | 185,00 | 185,00 | |
| A013P000 | 0,520 | h | Ajudant jardiner | 24,86 | 12,93 | |
| A012P000 | 0,132 | h | Oficial 1a jardiner | 28,02 | 3,70 | |
| A012P200 | 0,264 | h | OFICIAL 2A JARDINER | 22,46 | 5,93 | |
| C1501700 | 0,390 | h | Camió per a transport de 7 t | 28,20 | 11,00 | |
| C1502E00 | 0,320 | h | Camió cisterna 8m3 | 47,53 | 15,21 | |
| C1503300 | 0,100 | h | CAMIÓ GRUA DE 3 T | 38,80 | 3,88 | |
| C1315020 | 0,390 | h | RETROEXCAVADORA MITJANA | 53,77 | 20,97 | |
| B0111000 | 0,850 | m3 | Aigua | 1,90 | 1,62 | |
| BR341110 | 0,450 | m3 | Compost de classe i, d'origen vegetal, segons NTJ 05c, granel | 35,87 | 16,14 | |
| | | | Suma la partida..... | | | 276,38 |
| | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 5,53 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 281,91 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FR61247B_2 | | u | Subm+plant Acacia negra "Sunburst" 25-30cm en cep. Subministrament i plantació d'arbre Acàcia negra "Sunburst" (Gleditsia triacanthos "Sunburst") de perímetre de 25 a 30 cm en cepelló amb camió grua, excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics o manuals, en zones de molt difícil accés, fins drenatge existent, amb tub d'aireació de polipropilè de 50mm de diàmetre corrugat i ranurat amb la longitud per a realitzar el recorregut complet al voltant del pa de terra i la sortida dels seus extrems a nivell de la superfície, folrat amb geotèxtil de 110 gr/m2, farcit de terra vegetal esmenada i garbellada, preparació d'escocells temporal, formació de clota de plantació si s'escau (segons direcció facultativa) i primer reg a base de alginats, inclosos remats finals. | | | |
| BR45C63D-C | 1,000 | u | Acer fremanii "Autumn blaze" 25-30cm, en cep | 185,00 | 185,00 | |
| A013P000 | 0,520 | h | Ajudant jardiner | 24,86 | 12,93 | |
| A012P000 | 0,132 | h | Oficial 1a jardiner | 28,02 | 3,70 | |
| A012P200 | 0,264 | h | OFICIAL 2A JARDINER | 22,46 | 5,93 | |
| C1501700 | 0,390 | h | Camió per a transport de 7 t | 28,20 | 11,00 | |
| C1502E00 | 0,320 | h | Camió cisterna 8m3 | 47,53 | 15,21 | |
| C1503300 | 0,100 | h | CAMIÓ GRUA DE 3 T | 38,80 | 3,88 | |
| C1315020 | 0,390 | h | RETROEXCAVADORA MITJANA | 53,77 | 20,97 | |
| B0111000 | 0,850 | m3 | Aigua | 1,90 | 1,62 | |
| BR341110 | 0,450 | m3 | Compost de classe i, d'origen vegetal, segons NTJ 05c, granel | 35,87 | 16,14 | |
| | | | Suma la partida..... | | | 276,38 |
| | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 5,53 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 281,91 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| REG | | PA | Instal·lació reg arbres | | | |
| | | | -Subministrament i instal·lació de 300 metres de canonada de goteig, de diàmetre 16 per a instal·lar en 100 arbres, incloses peces, canonada, connexions, petit material, mà d'obra i posada en marxa de la instal·lació. | | | |
| | | | -Subministrament i instal·lació de 2.000 metres de canonada de diàmetre 25 de polietilè per abastir el reg per als arbres repartit en 6 zones. Inclosa canonada, peces, petits materials i mà d'obra. | | | |
| | | | -Instal·lació de 6 arquetes per a ubicar electrovàlvules, reguladors de pressió i programador. Inclosa excavació i construcció d'arqueta, electrovàlvules, programadors, reguladors de pressió, peces, petits materials, mà d'obra i posada en marxa de la instal·lació. | | | |
| | | | -Connexionat des dels comptadors instal·lats per Sorea amb canonada de polietilè diàmetre 32 fins a la arqueta on s'ubiquen electrovàlvules, programador, etc.. Inclou canonades, peces, petits materials i mà d'obra. | | | |
| | | | -Prova d'estanqueitat i posada en marxa de les instal·lacions. | | | |
| | | | NO INCLOU TREBALLS D'OBRA CIVIL | | | |
| | | | Sense descomposició | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 14.109,57 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE MIL CENT NOU EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RASA_REG | | PA | Canalització microrasa amb aspirat en asfalt per a inst. reg | | | |
| | | | Canalització amb microrasa per a instal·lació de sistema de reg: | | | |
| | | | - Localització de serveis amb Georadar. Inclou solicitud de serveis a la platarforma E-wise i el TIC corresponent amb les empreses afectades. | | | |
| | | | - Microrasa en asfalt: mides de 5,5 x 30 cm, recollida de les runes amb camió aspirador i acopi dels sobrants en zona propera a l'obra. No es preveu trasllat de terres a l'abocador. | | | |
| | | | - Segellat de la rasa amb morter M-300 tintat de color negre per a simular el color de l'asfalt. S'inclou l'escombrat final de la zona d'obres amb escombradora per a deixar l'obra neta. | | | |
| | | | - Microrasa en vorera amb mitjans manuals : mides de 5,5 x 30 cm, recollida de les runes amb camió aspirador i acopi dels sobrants en zona propera a l'obra. Reposició del paviment amb panot per a vorera gris de 20x20 de 4 pastilles amb cercles inscrits. | | | |
| | | | - Senyalització de la rasa: S'aportaràn senyals d'obres en el inici i final de l'obra. Es col·locaràn cons sobre la traçada de la microrasa. | | | |
| | | | - Desplaçament dels equips fins a la zona d'obres amb camió góndola. Inclou trasllats del personal i peatges | | | |
| | | | - GESTIÓ DOCUMENTAL | | | |
| | | | - Minades amb mitjans manuals de les vorades | | | |
| RASA01 | 2.030,000 | ml | Localització de serveis amb Georadar. Inclou solicitud de serveis | 1,25 | 2.537,50 | |
| RASA02 | 2.018,000 | ml | Microrasa en asfalt 5,5 x 30 cm, recollida runes camió aspirador | 13,00 | 26.234,00 | |
| RASA03 | 2.018,000 | m3 | Segellat de la rasa morter M-300 tintat negre incl. escombrat | 7,50 | 15.135,00 | |
| RASA04 | 12,000 | ml | Microrasa en vorera amb mitjans manuals 5,5 x 30 cm camió aspira | 88,00 | 1.056,00 | |
| RASA05 | 2.000,000 | ml | Senyalització de la rasa | 1,00 | 2.000,00 | |
| RASA06 | 1,000 | ut | Desplaçament dels equips amb camió góndola | 750,00 | 750,00 | |
| RASA07 | 2.000,000 | ml | GESTIÓ DOCUMENTAL | 0,25 | 500,00 | |
| RASA08 | 6,000 | ut | Minades amb mitjans manuals de les vorades | 185,00 | 1.110,00 | |
| | | | Suma la partida..... | | | 49.322,50 |
| | | | Costos indirectes..... | | 2,00% | 986,45 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 50.308,95 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA MIL TRES-CENTS VUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CAPITOL 1.08 VARIS | | | | | | |
| FZP10702 | | pa | P.a. a justificar imprevistos d'obra | | | |
| | | | Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos d'obra (5% del PEM) | | | |
| | | | | Sense descomposició | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,00 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

**18139 CB Av Montseny_Ribes**

| CODI | QUANTITAT | UD | RESUM | PREU | SUBTOTAL | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CAPITOL 1.09 SEGURETAT I SALUT | | | | | | |
| FZP10703 | | pa | P.a. d'abonament integre per a la seguretat i salut | | | |
| | | | Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut en obra (2% DEL PEM) | | | |
| | | | Sense descomposició | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,00 |

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS

## 1.10 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els Amidaments del Projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

**pressupost d'execució material: 206.759,45 €**

Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%) i I.V.A. (21%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte:

**pressupost d'execució per contracte amb IVA : 297.712,94 €**

**PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ: 297.712,94 €**

Puja el present Pressupost per al Coneixement de l'Administració a la quantitat de

**DOS-CENTS NORANTA-SET MIL SET-CENTS DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS**



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# Document 2: PLÀNOLS



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# 01. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

01A. SITUACIÓ CONTEXT DE CIUTAT

01B. SITUACIÓ I ÍNDEX / ESTAT ACTUAL

01. Planta Estat Actual tram 1, 2, 3
02. Planta Estat Actual tram 4, 5, 6

# 02. PLANTES

02A. PLANTES ESTAT ACTUAL, AFECTACIONS I PROPOSTA

01. Tram 01 – Agricultura
02. Tram 02 – Agricultura - Miquel de Servet
03. Tram 03 – Miquel de Servet
04. Tram 04 – Miquel de Servet - Montardo
05. Tram 05 – Montardo
06. Tram 06 – Mas d'en Serra
07. Tram 07 – Puigsacalm – Pedraforca
08. Tram 08 – Pedraforca - Mont Caro
09. Tram 09 – Mont Caro – Matagalls
10. Tram 10 – Matagalls - Pic de l'Àliga
11. Tram 11 – Ronda de la Masia Nova

02B. PLANTES SENYALITZACIÓ

01. Tram 1, 2, 3
02. Tram 4, 5, 6

02C. PLANTES ARBRAT

01. Tram 1, 2, 3
02. Tram 4, 5, 6
03. Tram 7, 8, 9
04. Tram 10, 11

# 03. SECCIONS

03A. SECCIONS TRANSVERSALS TIPUS

01. Secció – Estat Actual i Proposta Agricultura_Matagalls
02. Secció – Estat Actual i Proposta Matagalls_Ronda Masia Nova



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

# 04. DETALLS

04A. DETALLS CONSTRUCTIUS ENCREUAMENTS

01. Tipus Av. Montseny - Miquel de Servet
02. Tipus Av. Montseny – Mas d'en Serra

04B. DETALLS SENYALITZACIÓ

01. Senyalització horitzontal i vertical 01
02. Senyalització horitzontal i vertical 02
03. Senyalització horitzontal i vertical 03
04. Senyalització horitzontal i vertical 04
05. Senyalització horitzontal i vertical 05

04C. DETALLS ALTRES ELEMENTS

01. Detalls – Gual de pas de vianants
02. Detalls – Gual accés a contenidors
03. Detalls – Plataforma autobús
04. Detalls – Escocell

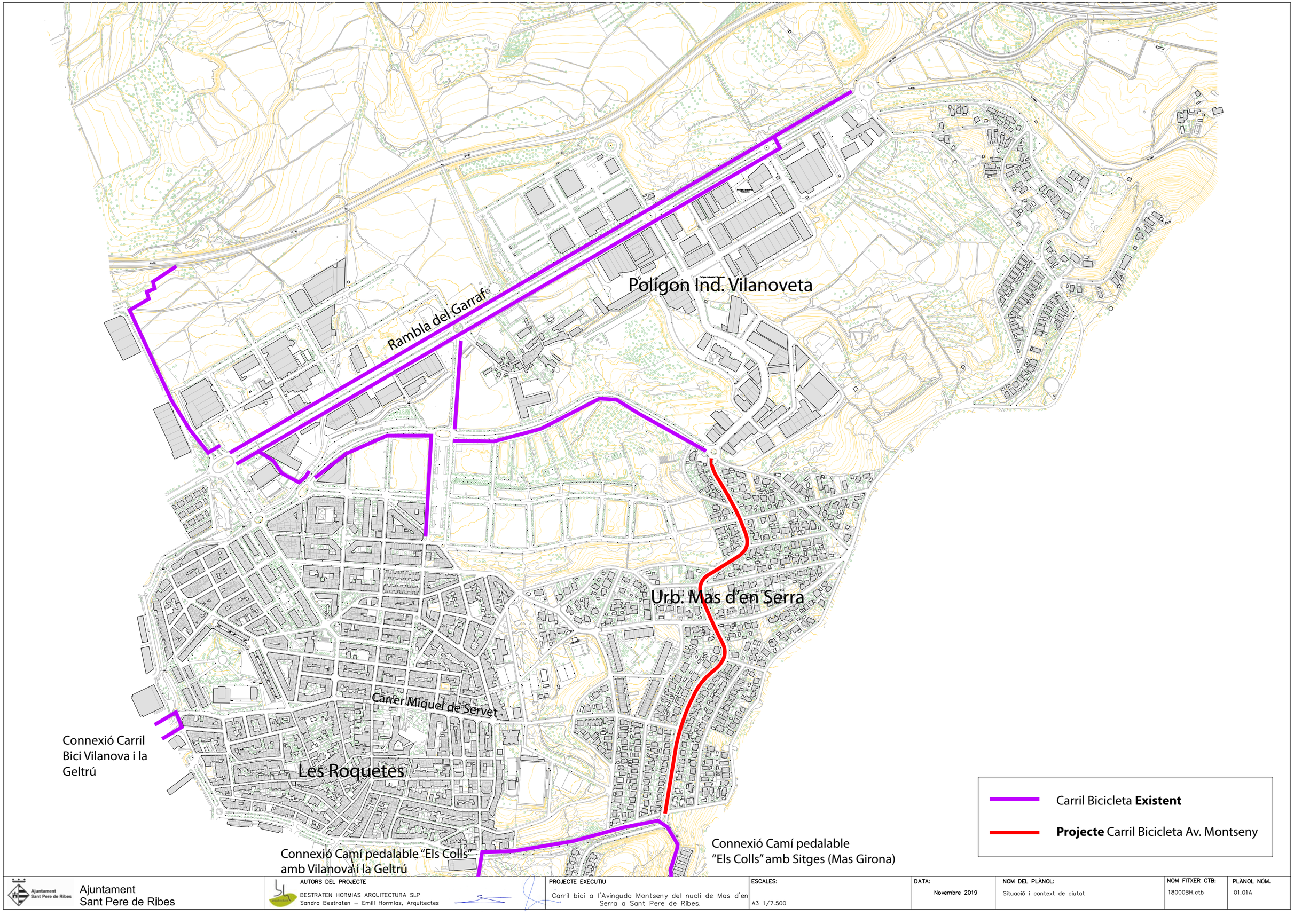
# 05. SERVEIS

05A. ESQUEMA DEL REG

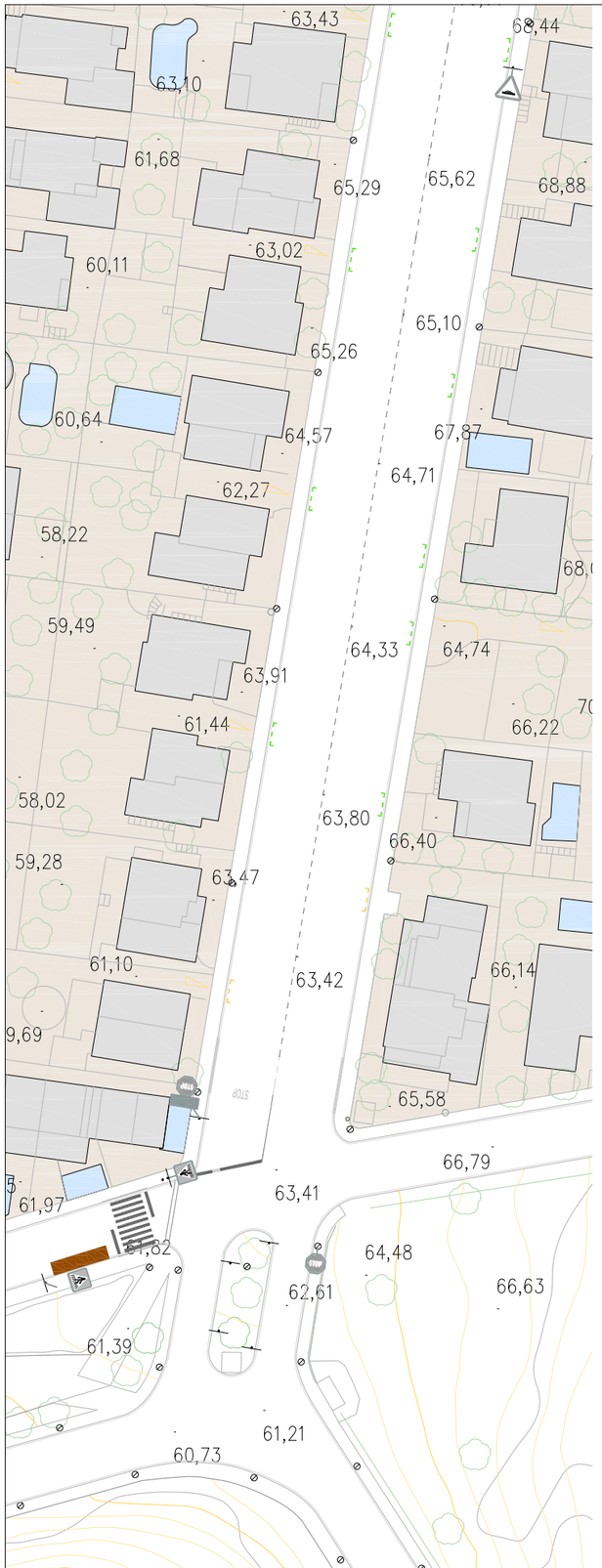
05B. LOCALITZACIÓ FUTURES BOQUES DE REG



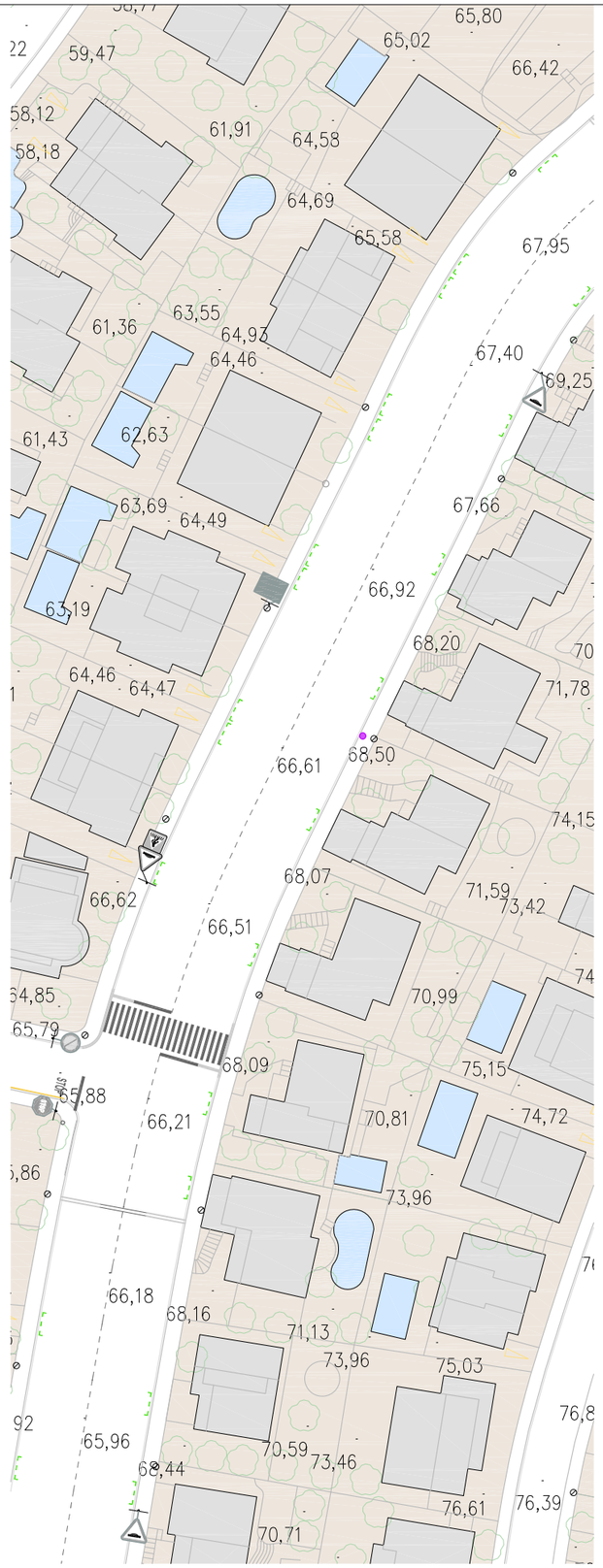
Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24



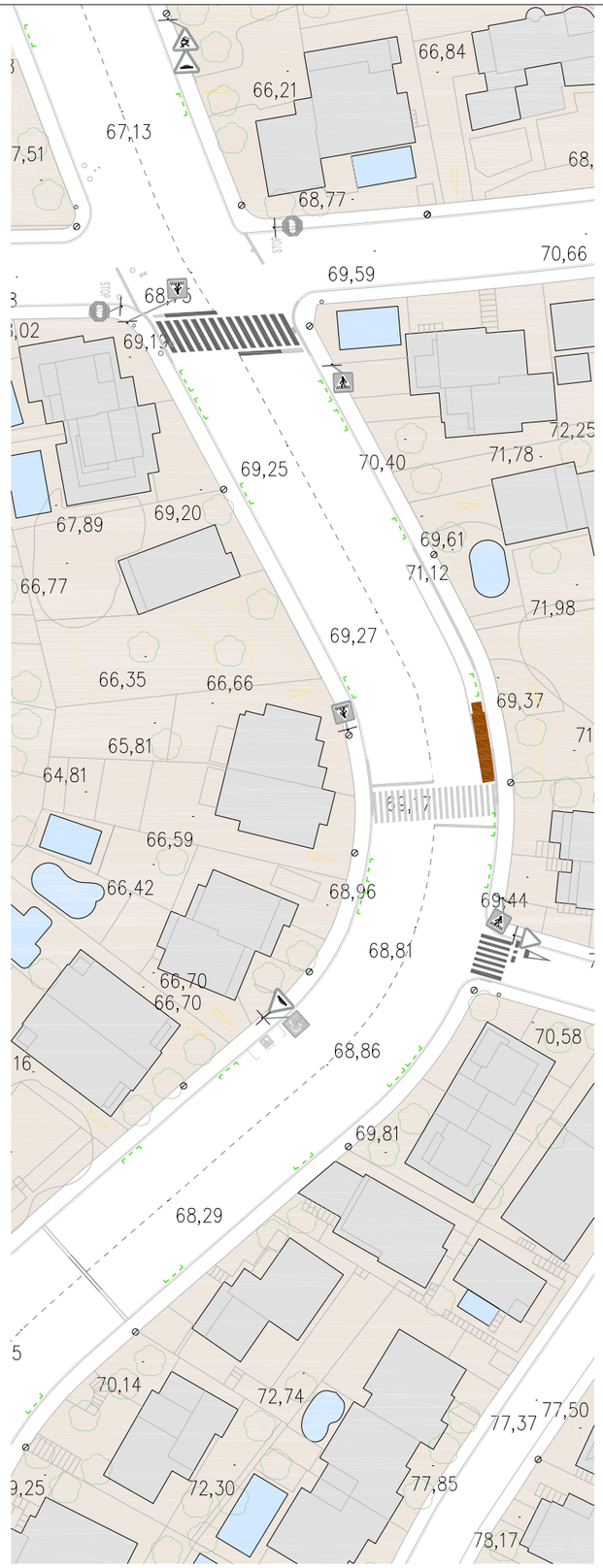

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/7.500 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Situació i context de ciutat | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>01.01A |




Tram 1




Tram 2




Tram 3

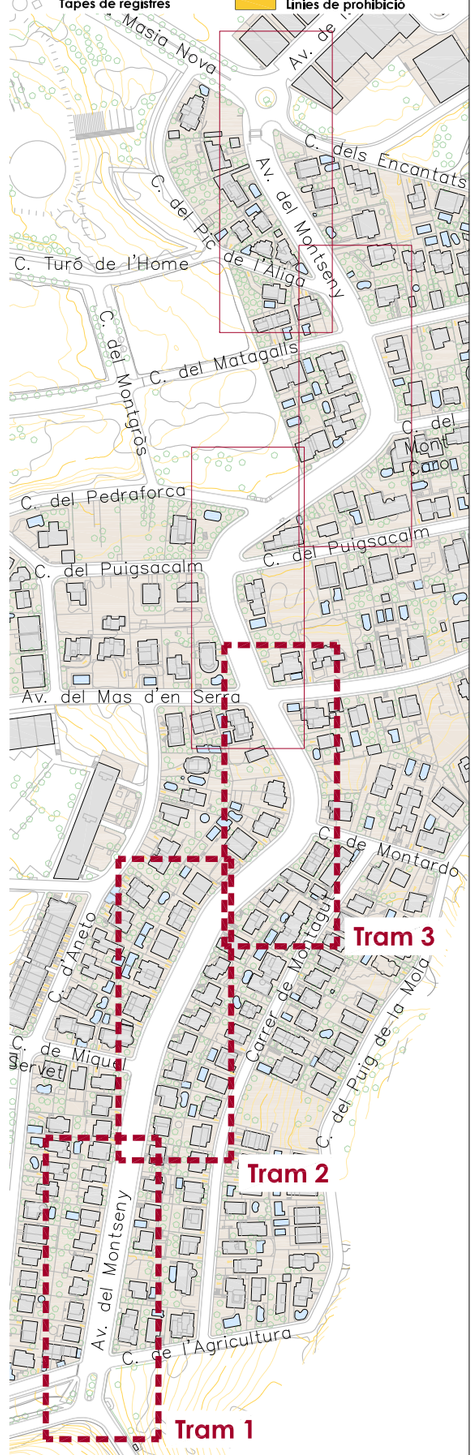
LLEGENDA

ELEMENTS VERTICALS

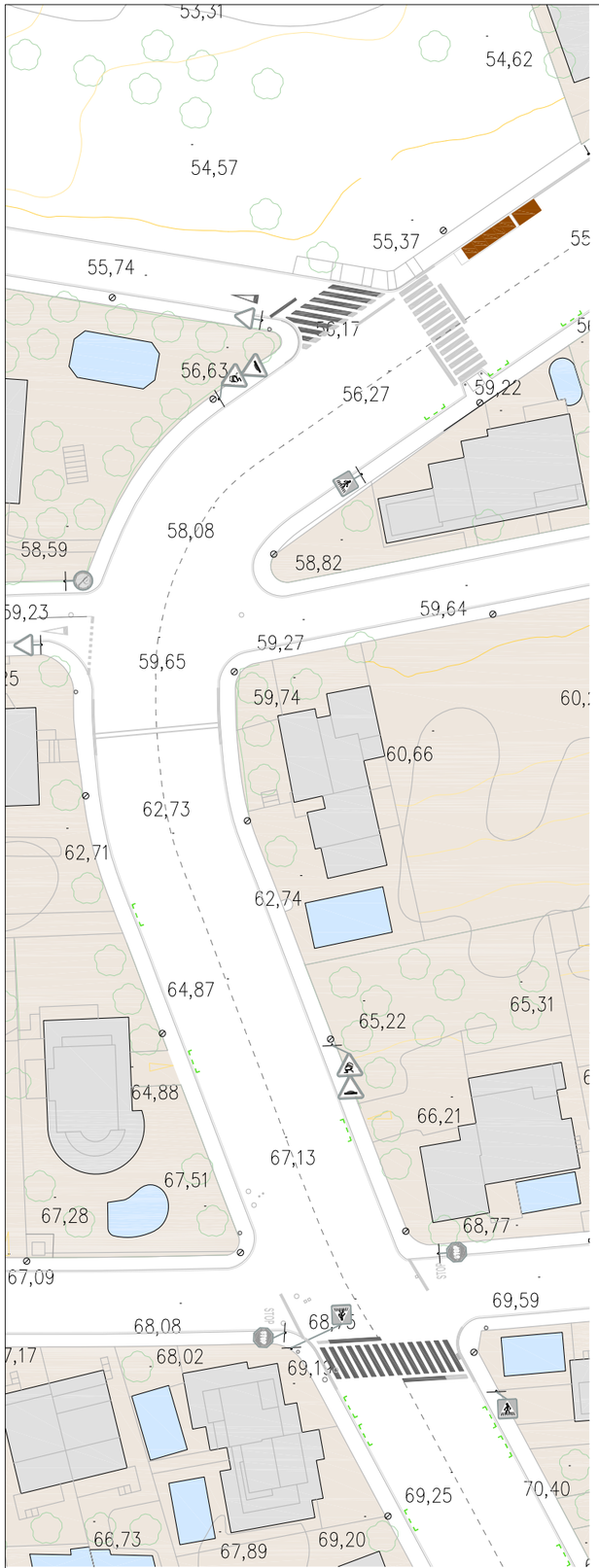
- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors
- Guals legalitzats
- Guals sense legalitzar

MARQUES VIÀRIES

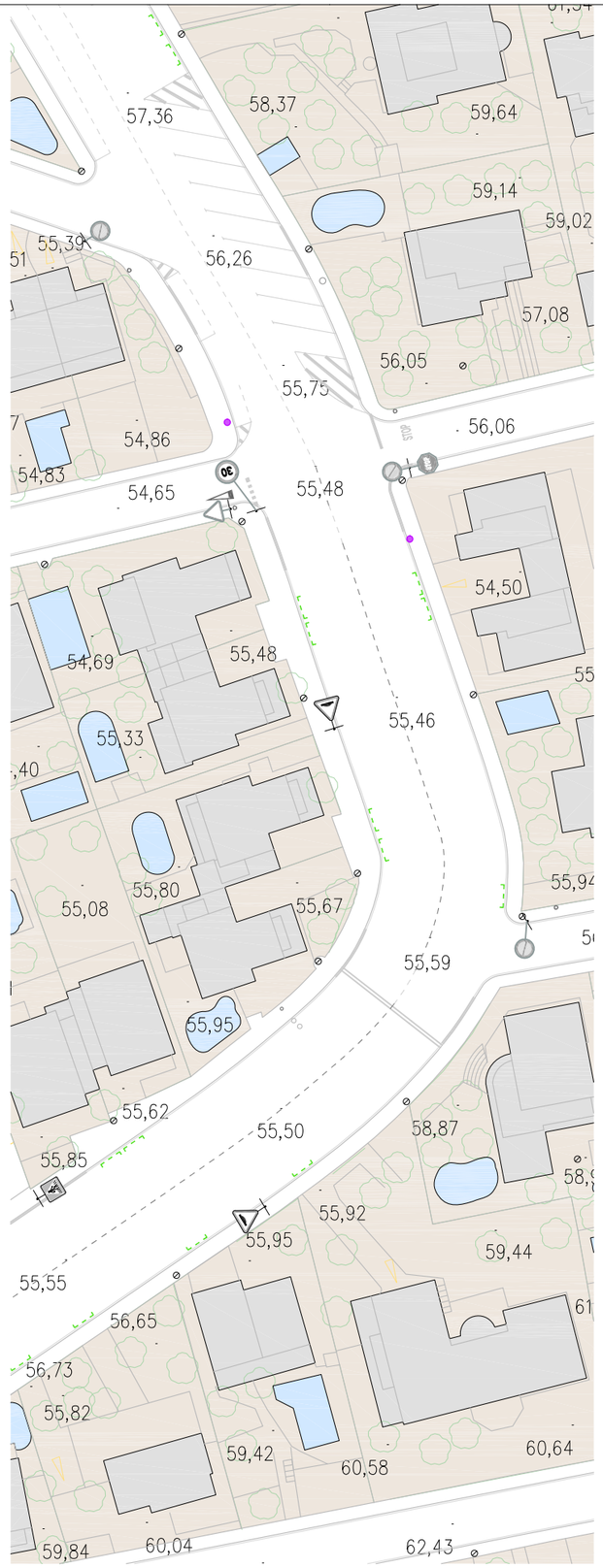
- Existents
- Línies de prohibició



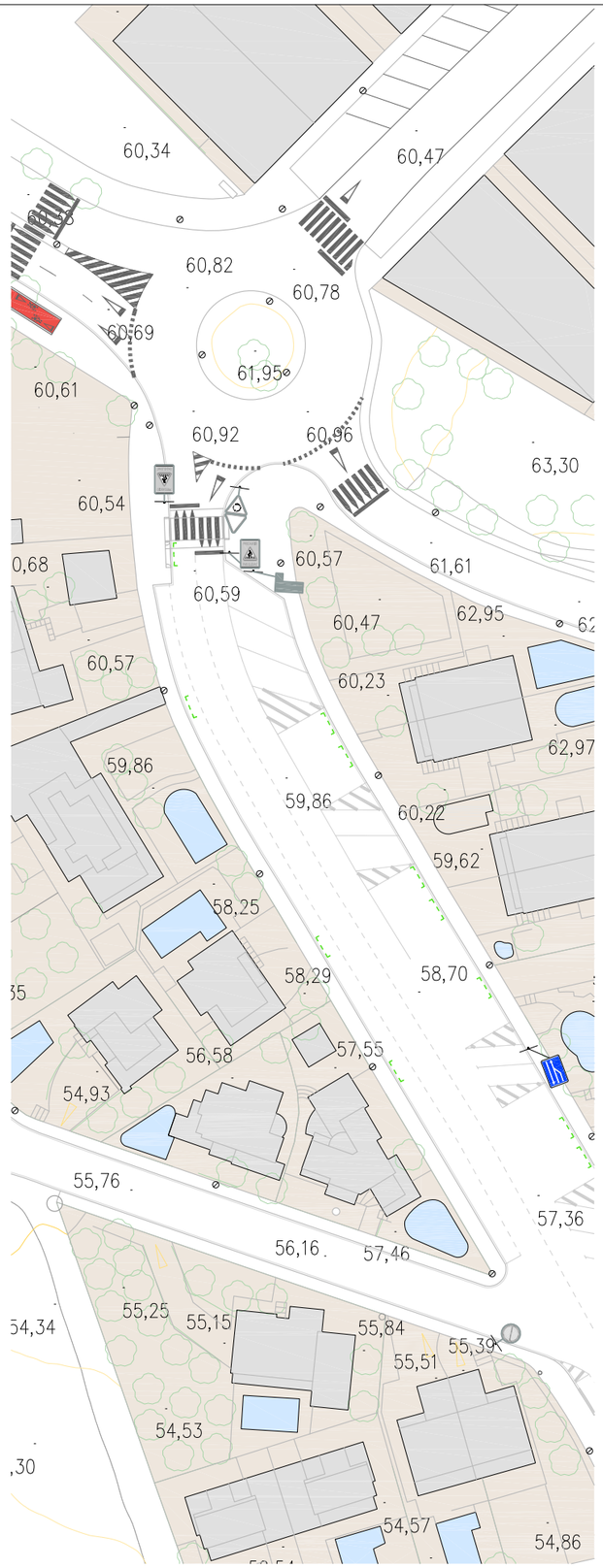

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/750 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Planta estat actual tram 1, 2, 3 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>01.01B.01 |




Tram 4




Tram 5




Tram 6

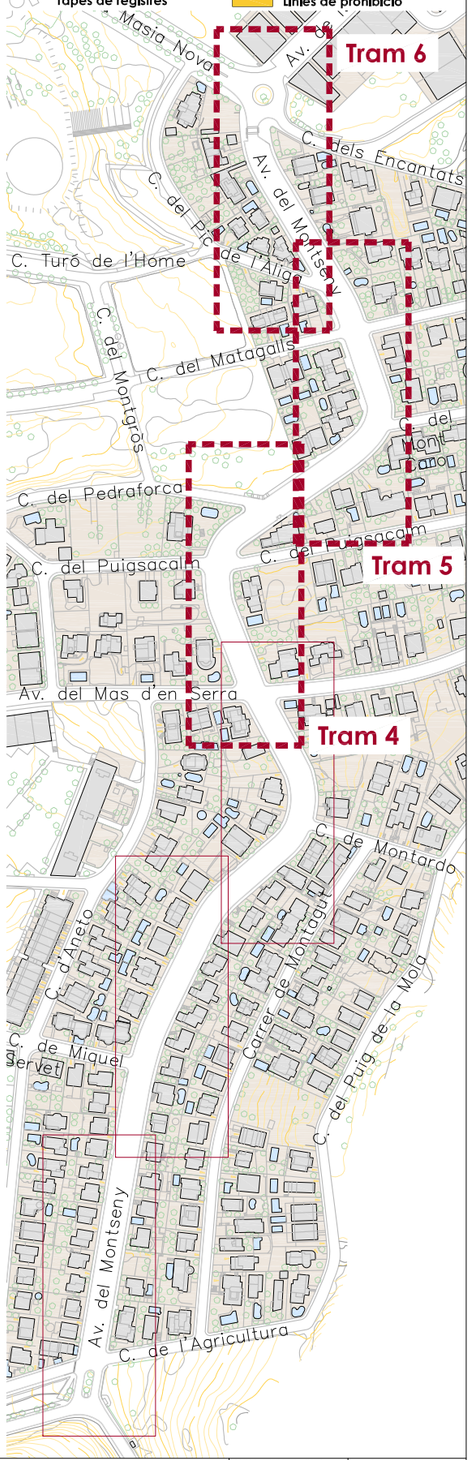
LLEGENDA

ELEMENTS VERTICALS

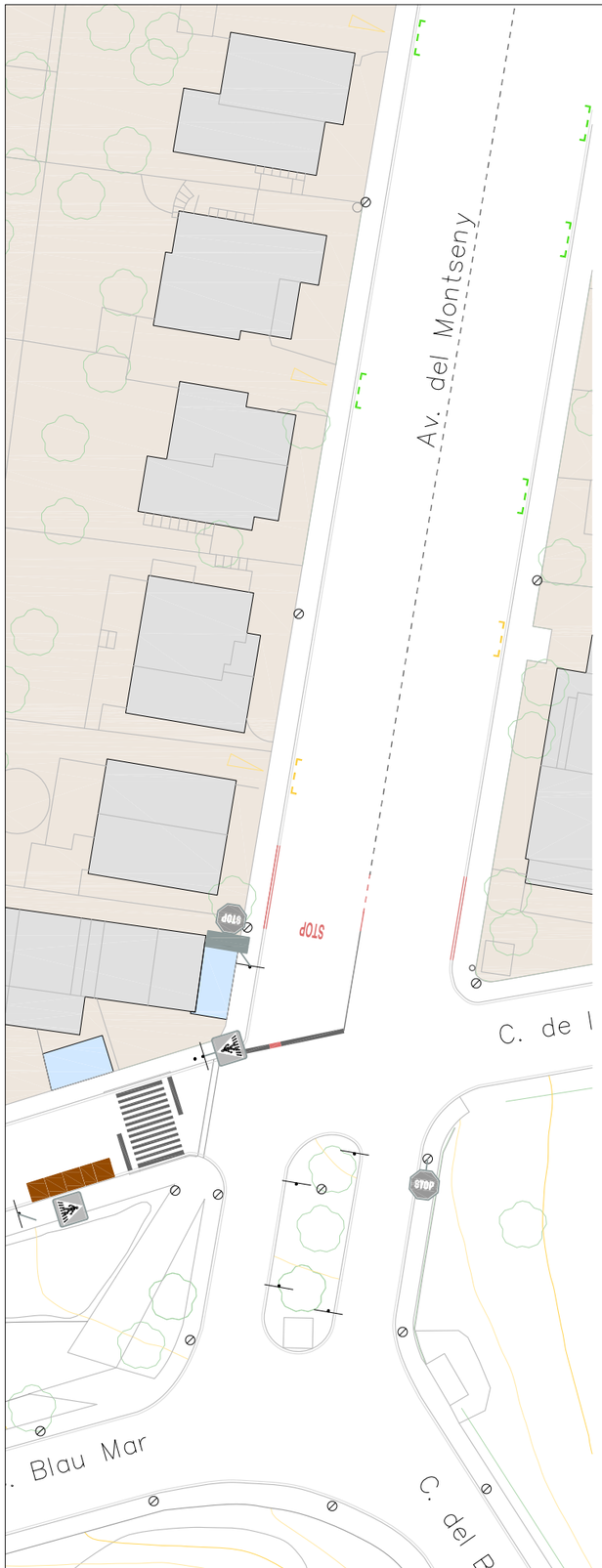
- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors
- Guals legalitzats
- Guals sense legalitzar

MARQUES VIÀRIES

- Existents
- Línies de prohibició

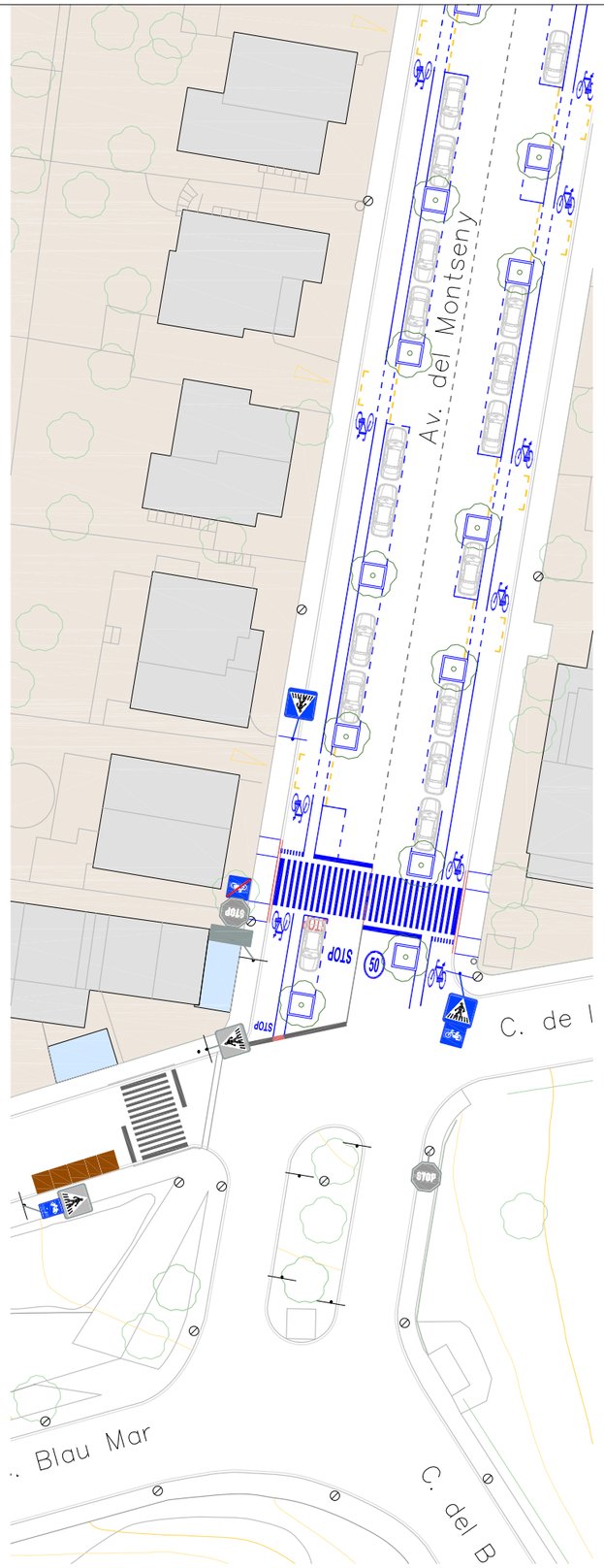



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/750 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Planta estat actual tram 4, 5, 6 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>01.01B.02 |

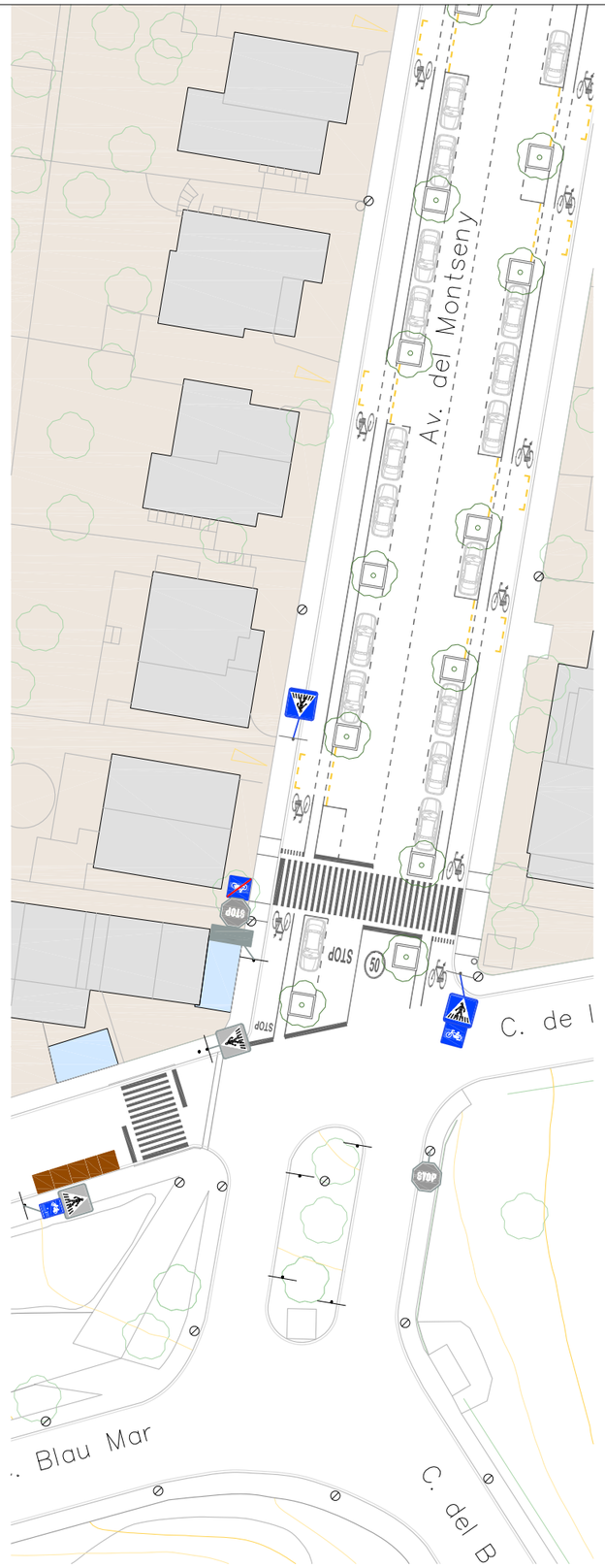



**Tram 1**

**Estat actual i elements afectats**




**Estat actual, elements afectats i proposta**




**Proposta**

**LLEGENDA**

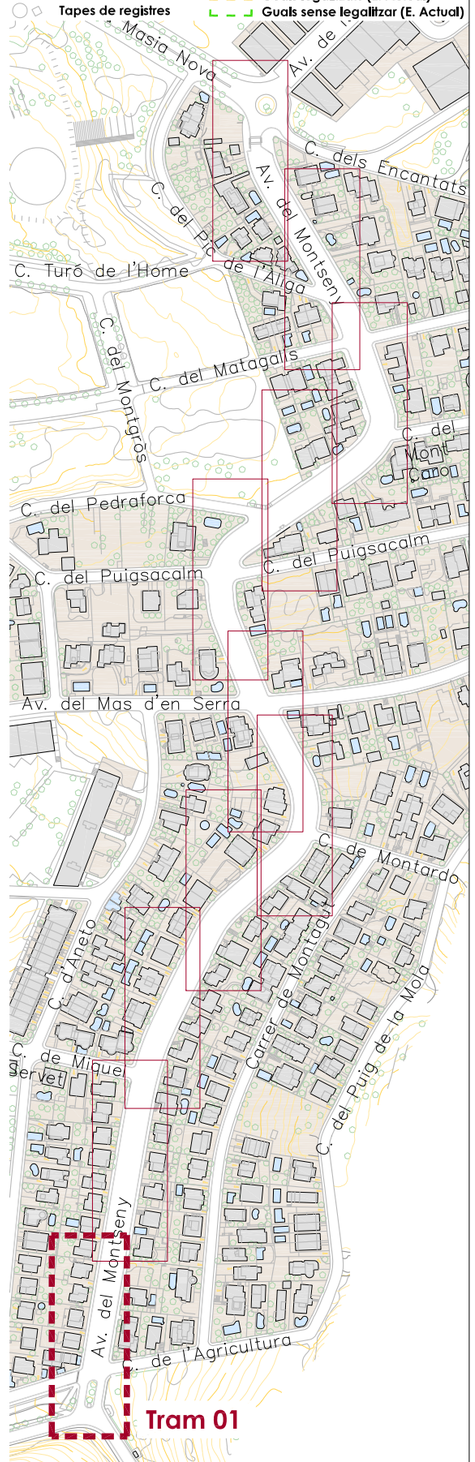
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

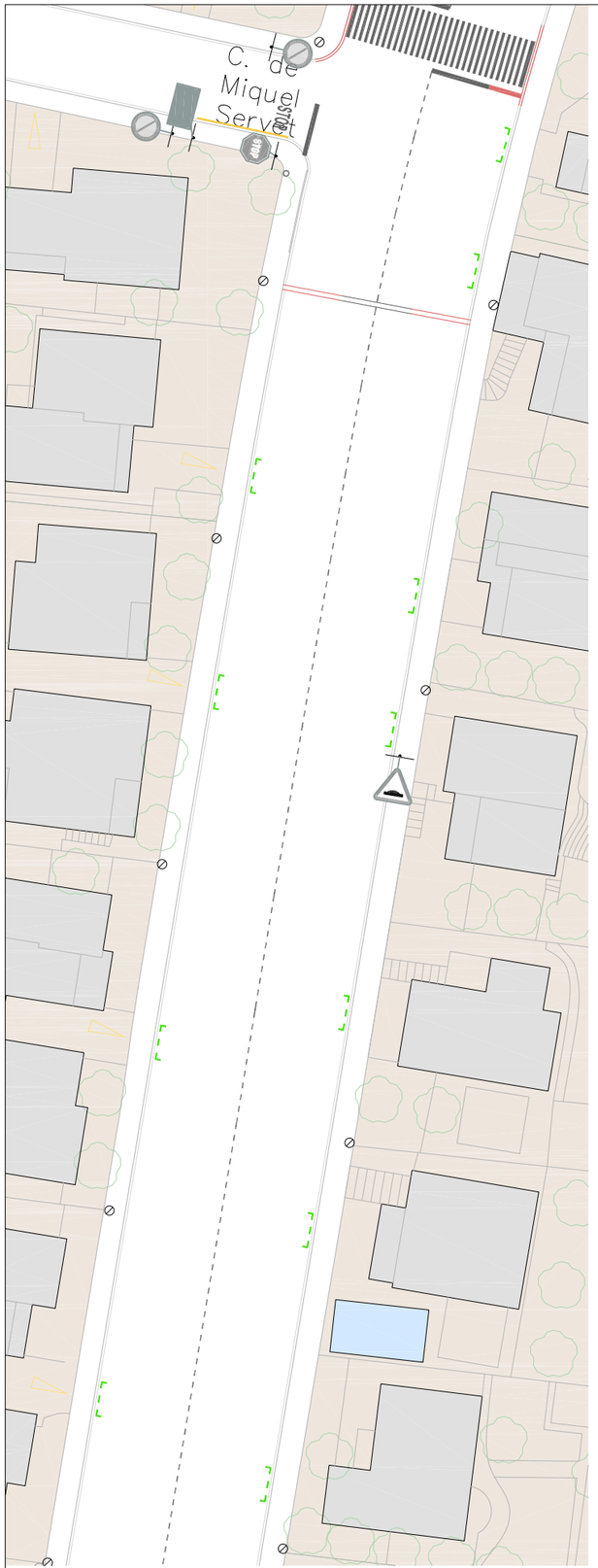
**MARQUES VIÀRIES**

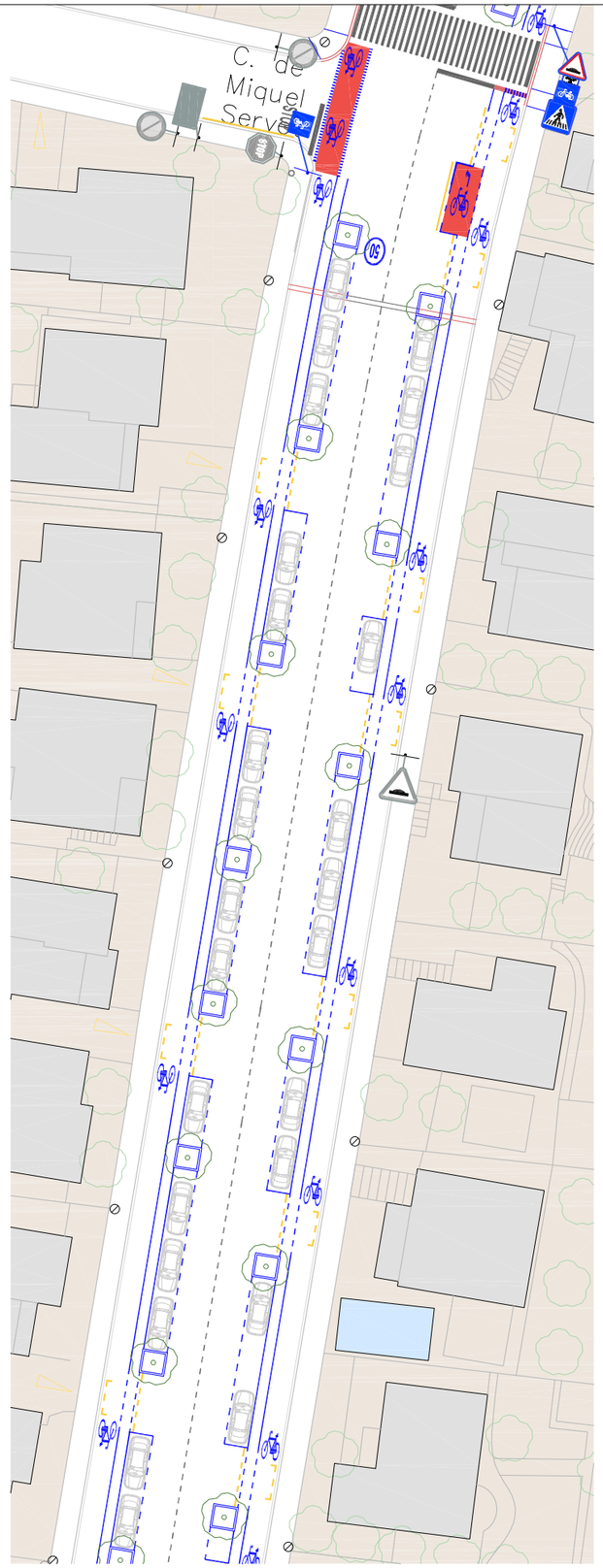
- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

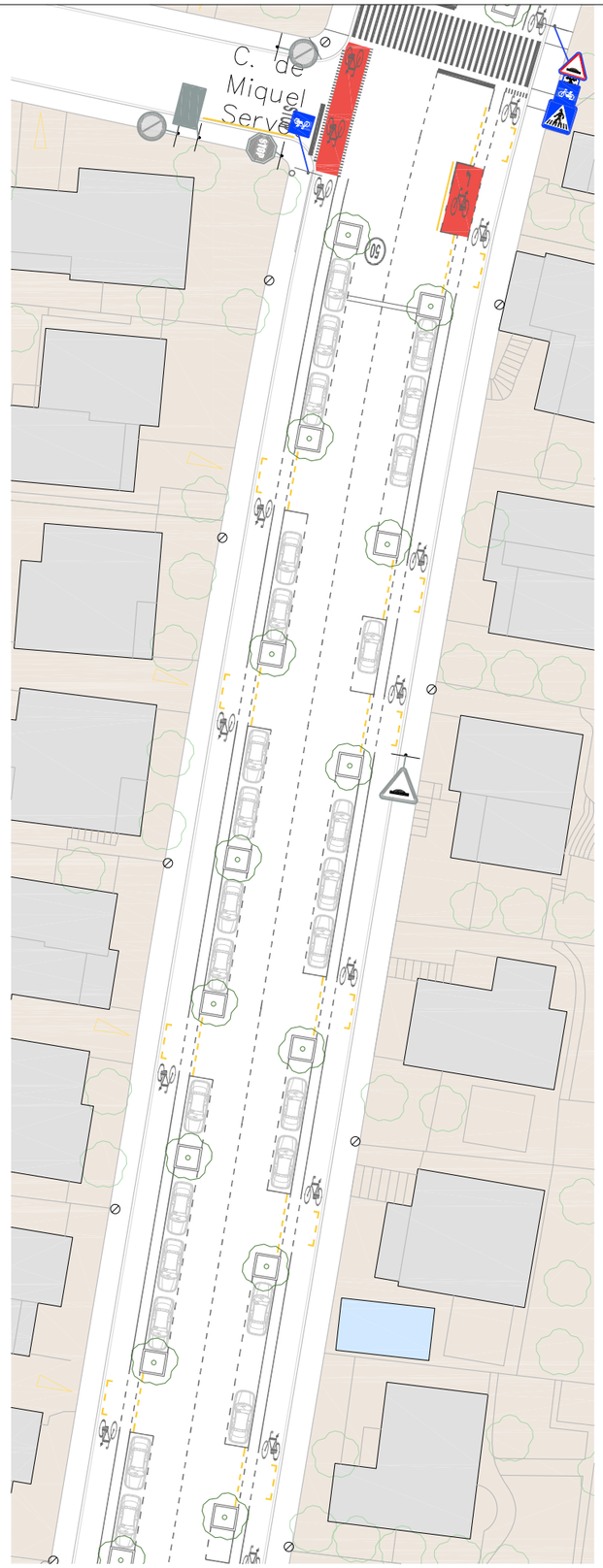
E. Actual
E. Afectat
Proposta




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes<br>Ajuntament<br>Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes estat actual, afectacions i proposta<br>TRAM 01 – Agricultura | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02A.01 |




**Tram 1**

Estat actual **i** elements afectats

Estat actual, elements afectats **i** proposta

Proposta

**LLEGENDA**

**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

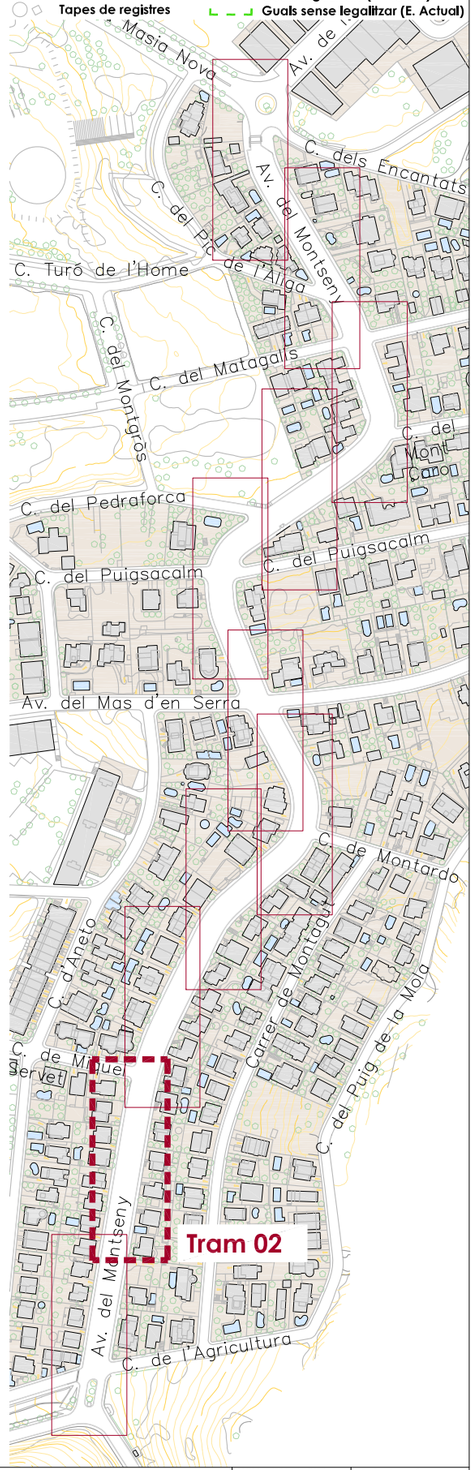
**MARQUES VIÀRIES**

- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

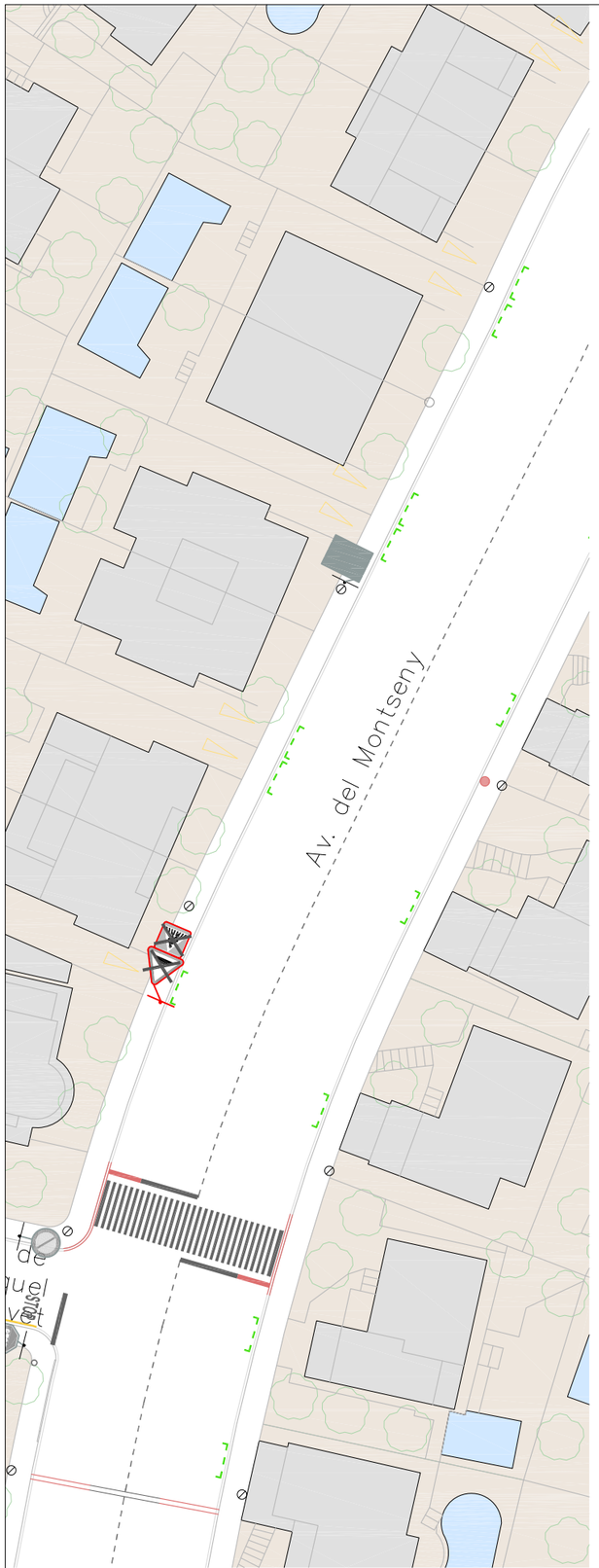
E. Actual

E. Afectat

Proposta

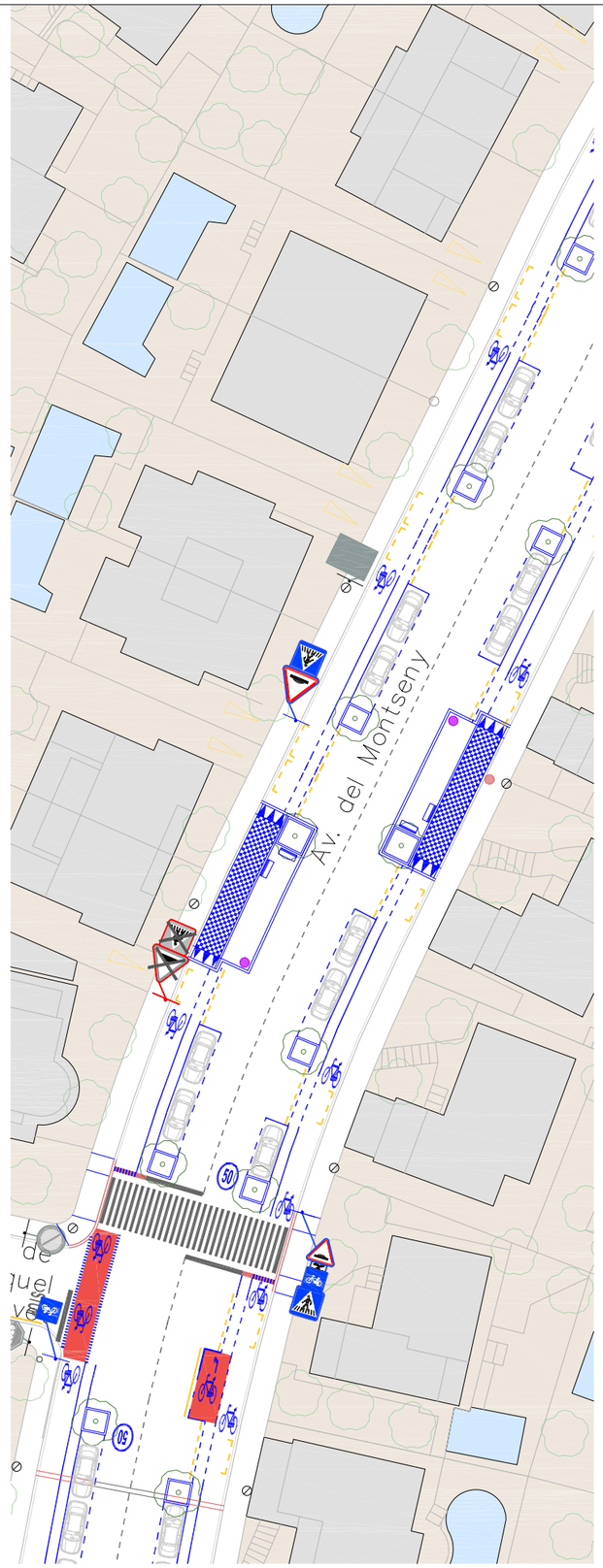



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes estat actual, afectacions i proposta<br>TRAM 02 – Agricultura – Miquel de Servet | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02A.02 |

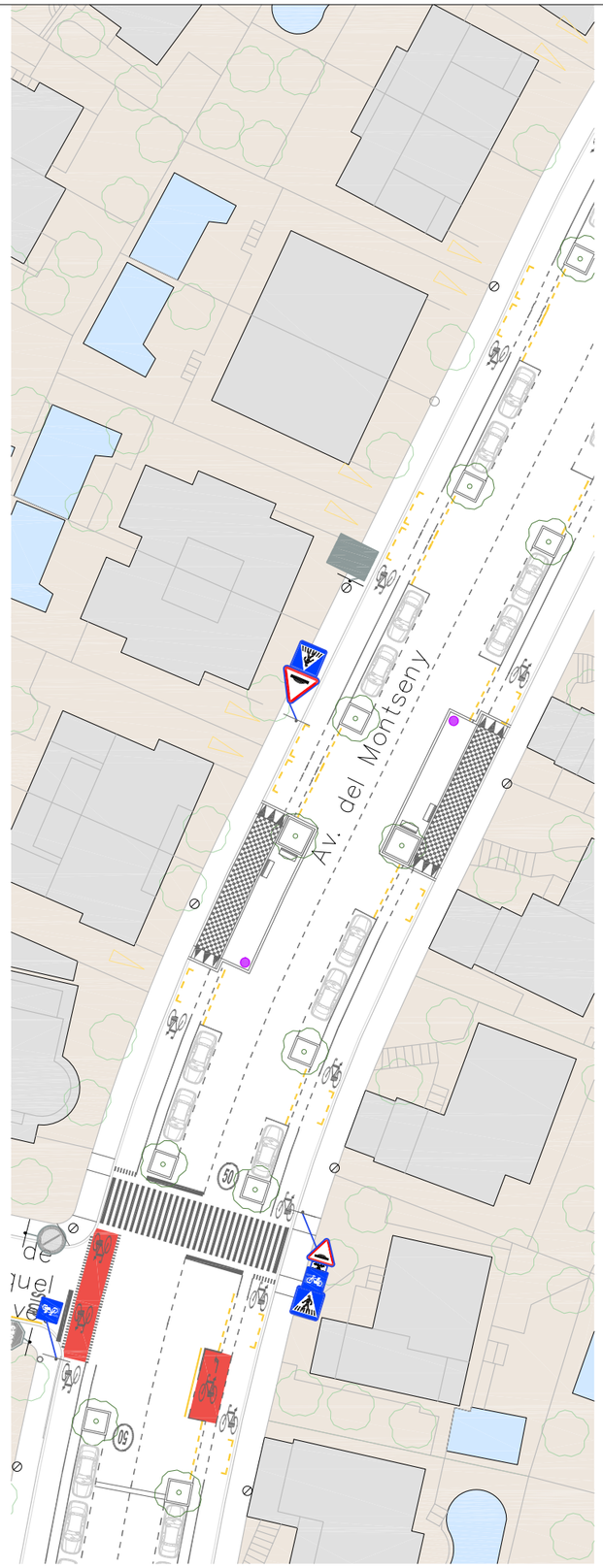



Tram 1

Estat actual i elements afectats




Estat actual, elements afectats i proposta




Proposta

**LLEGENDA**

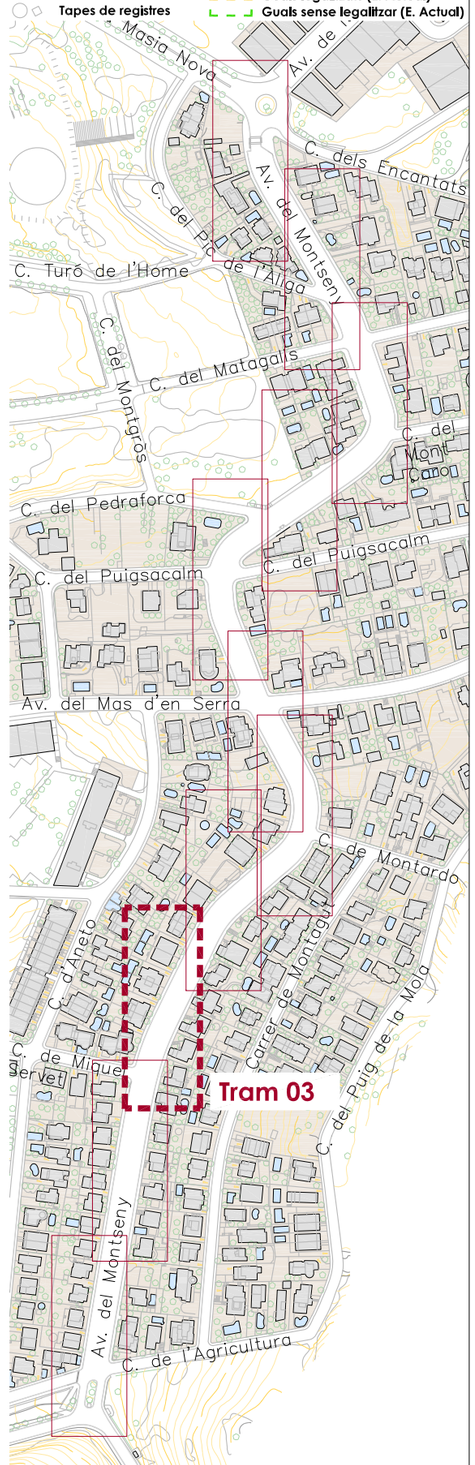
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

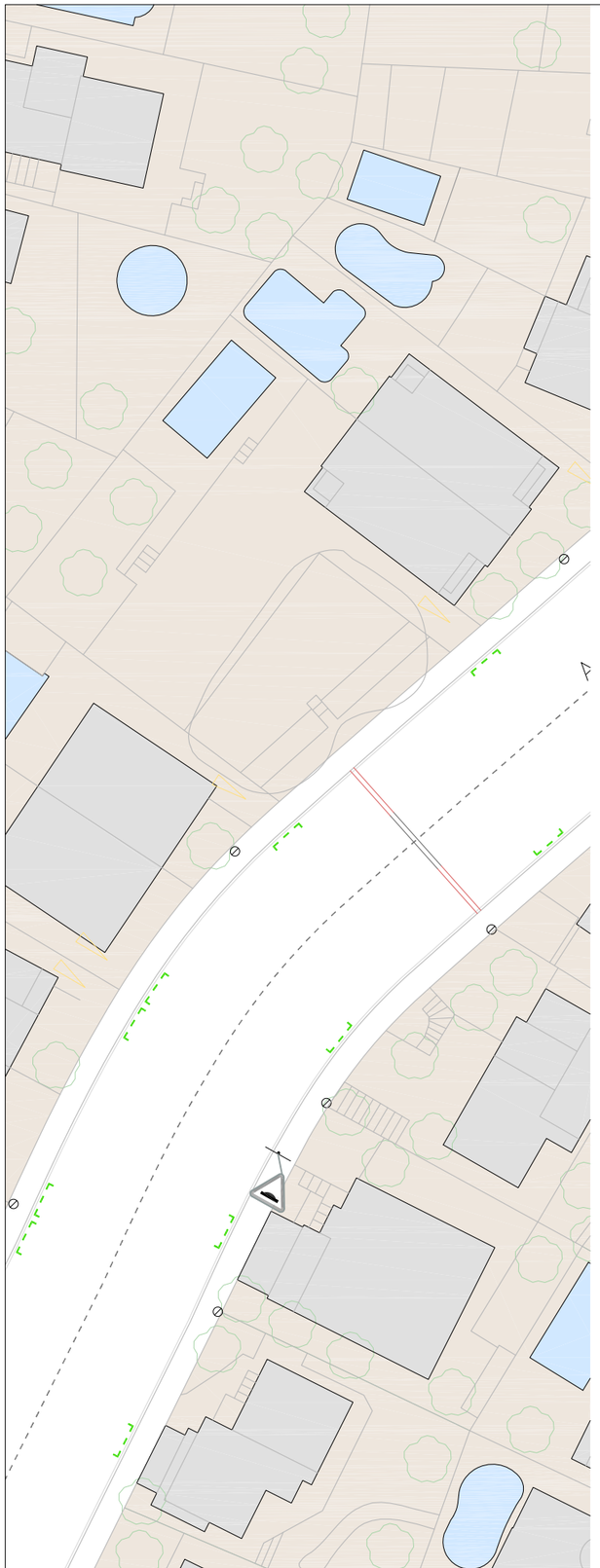
**MARQUES VIÀRIES**

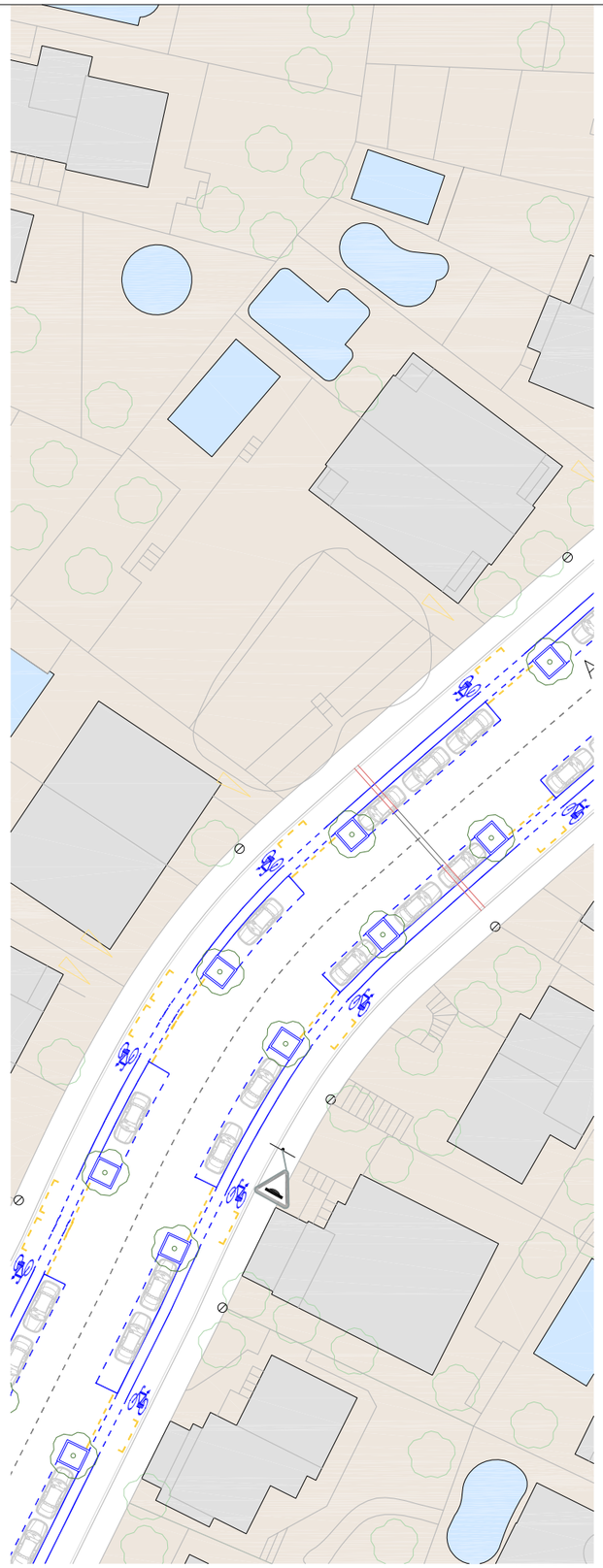
- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

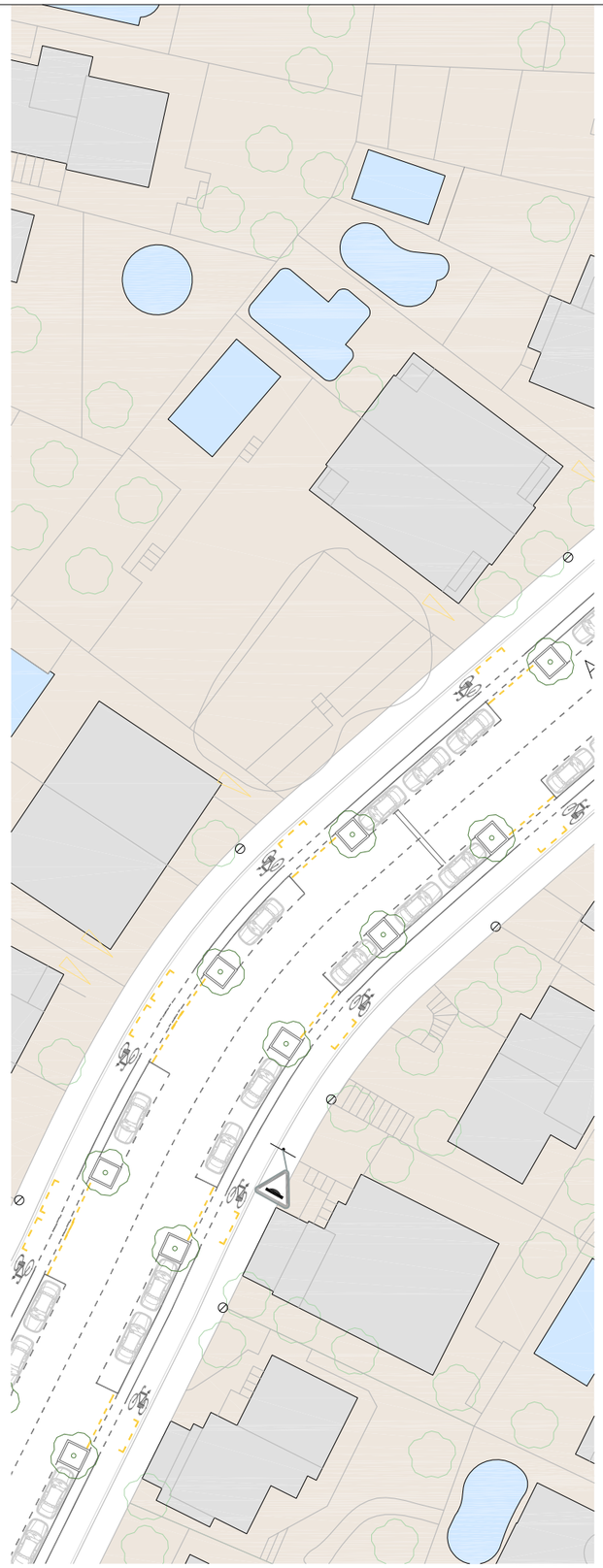
E. Actual
E. Afectat
Proposta




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes estat actual, afectacions i proposta<br>TRAM 03 – Miquel de Servet | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02A.03 |







**Tram 1** Estat actual i elements afectats

Estat actual, elements afectats i proposta

Proposta

**LLEGENDA**

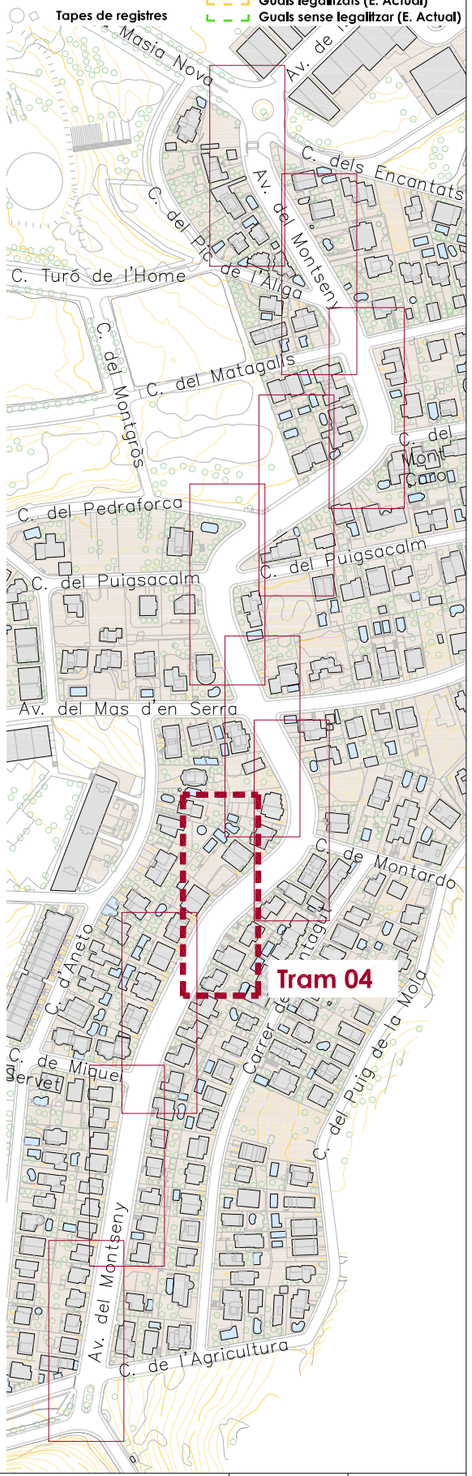
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

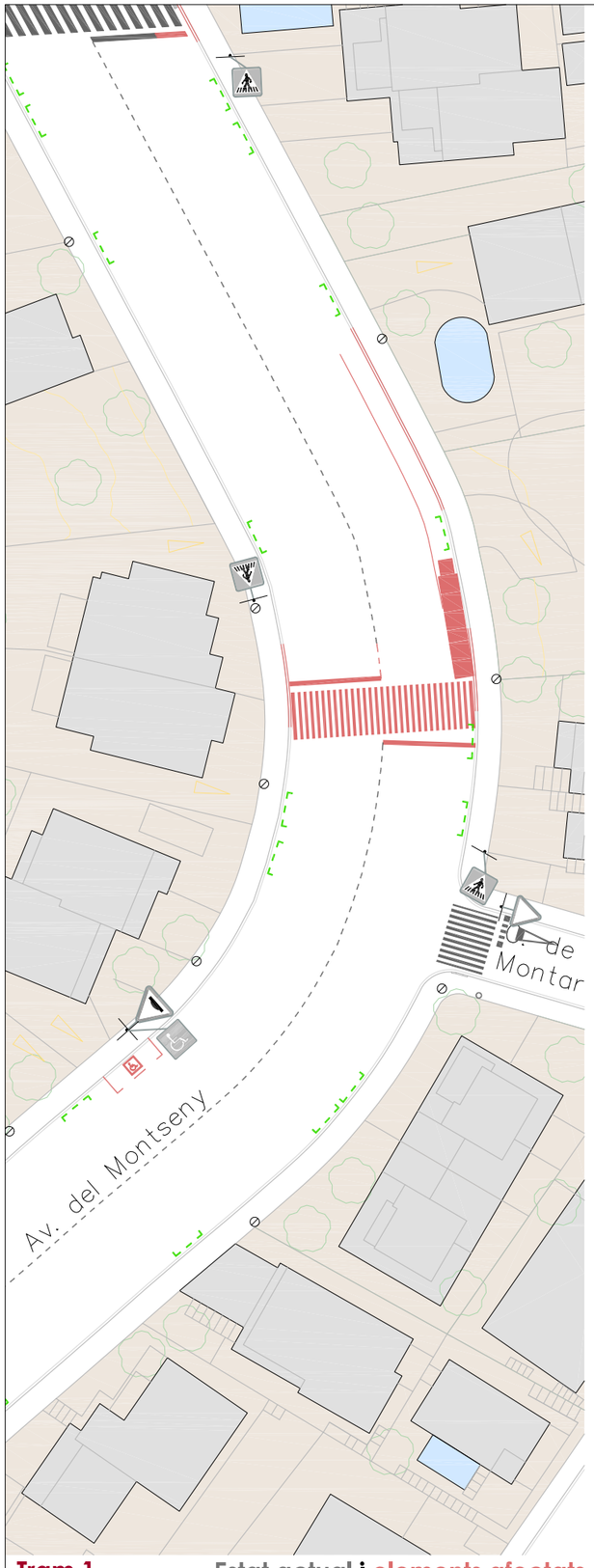
**MARQUES VIÀRIES**

- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

E. Actual
E. Afectat
Proposta

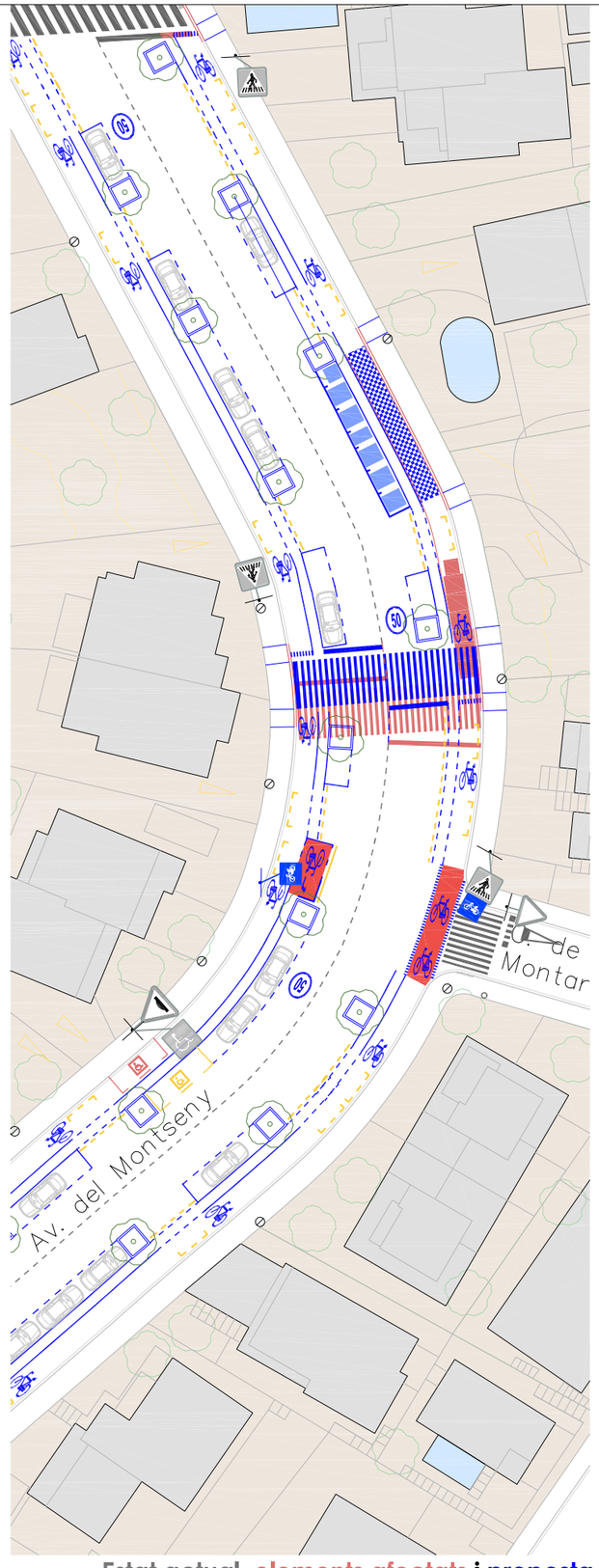



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes estat actual, afectacions i proposta<br>TRAM 04 – Miquel de Servet – Montardo | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02A.04 |

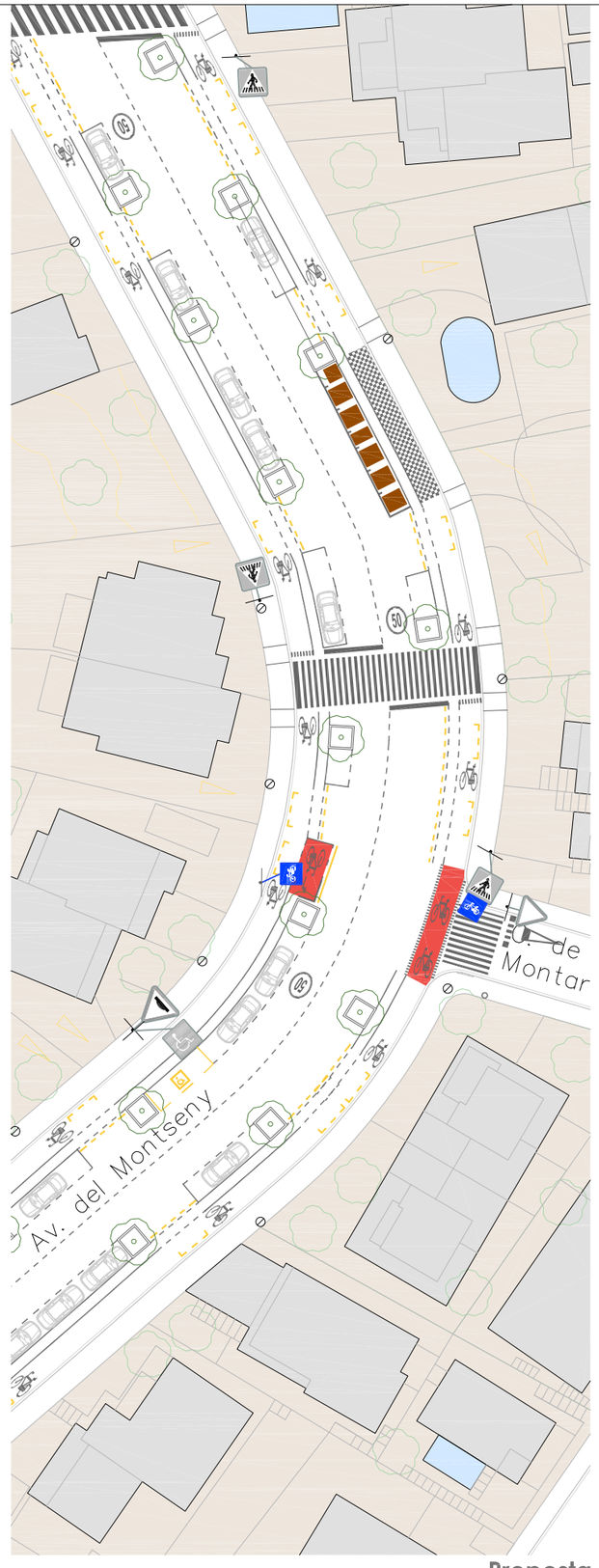



**Tram 1**

**Estat actual i elements afectats**




**Estat actual, elements afectats i proposta**




**Proposta**

**LLEGENDA**

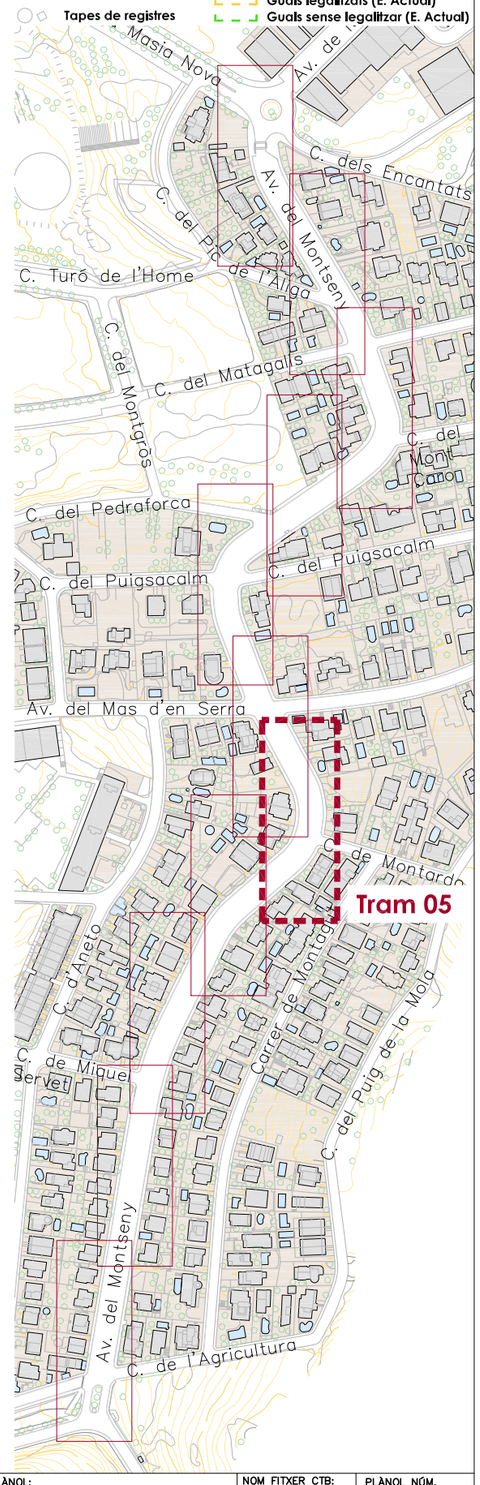
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

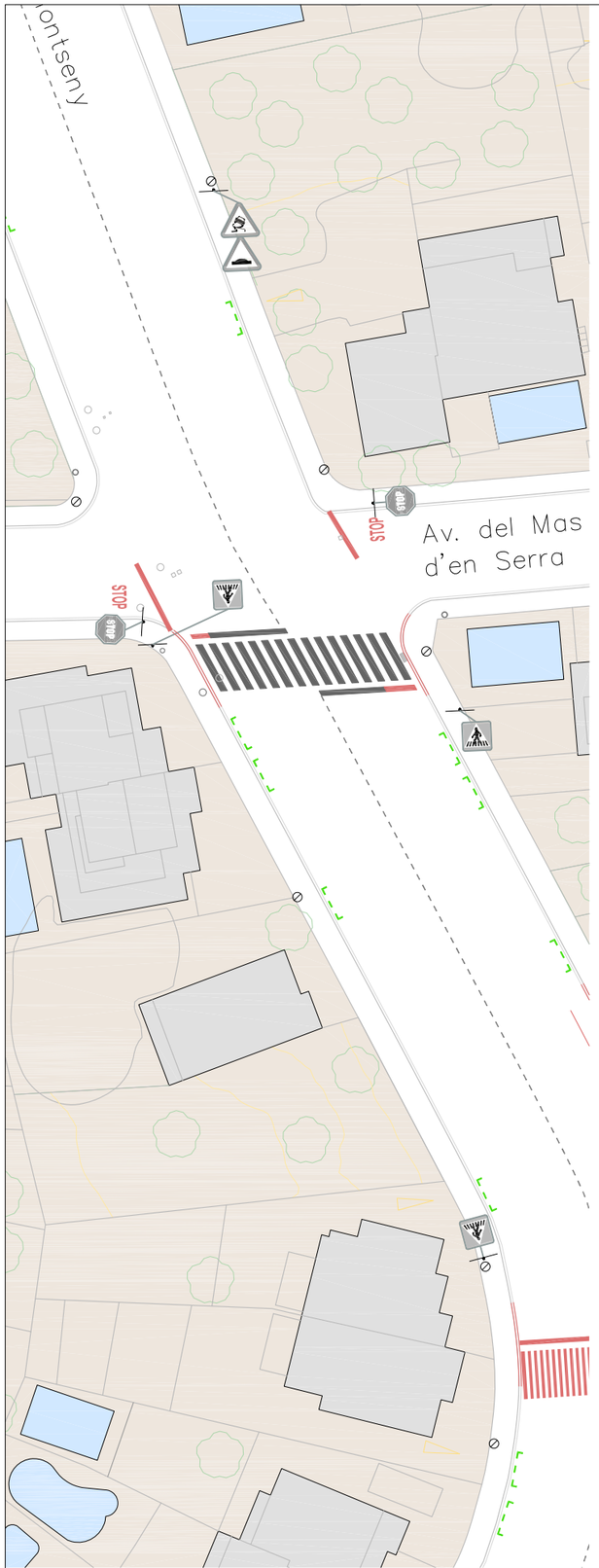
**MARQUES VIÀRIES**

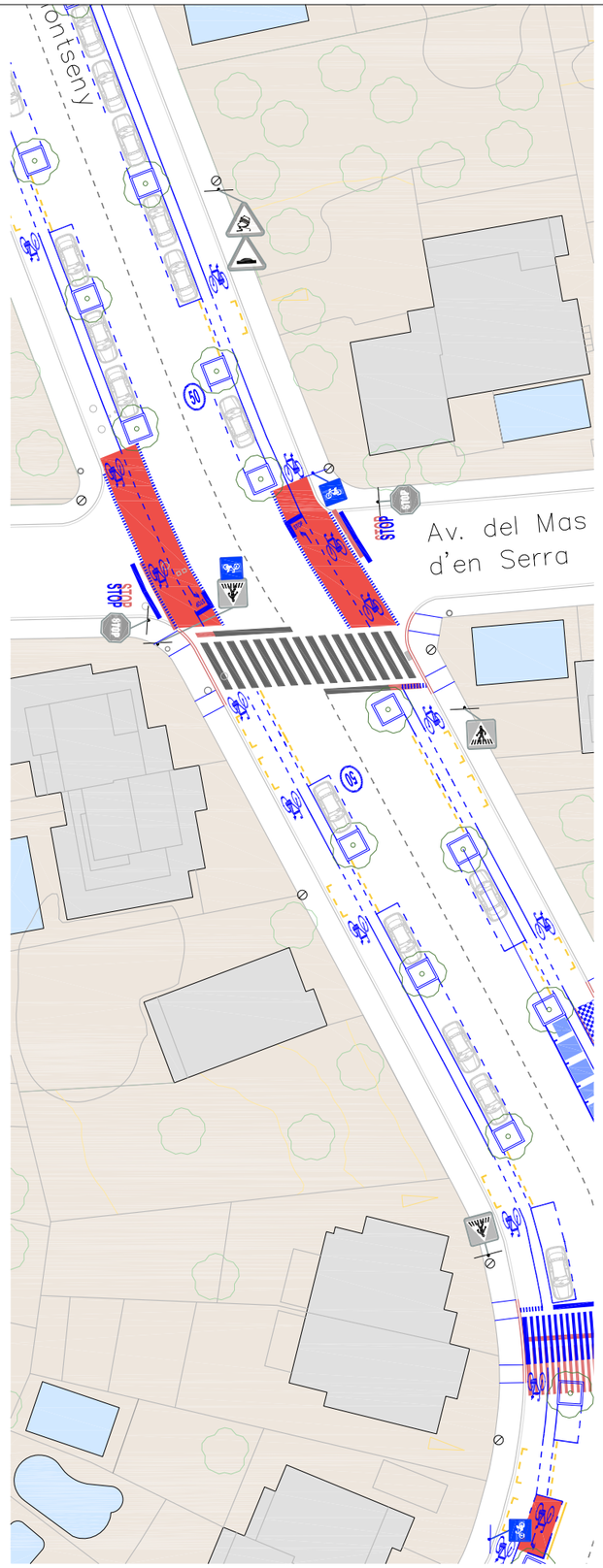
- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

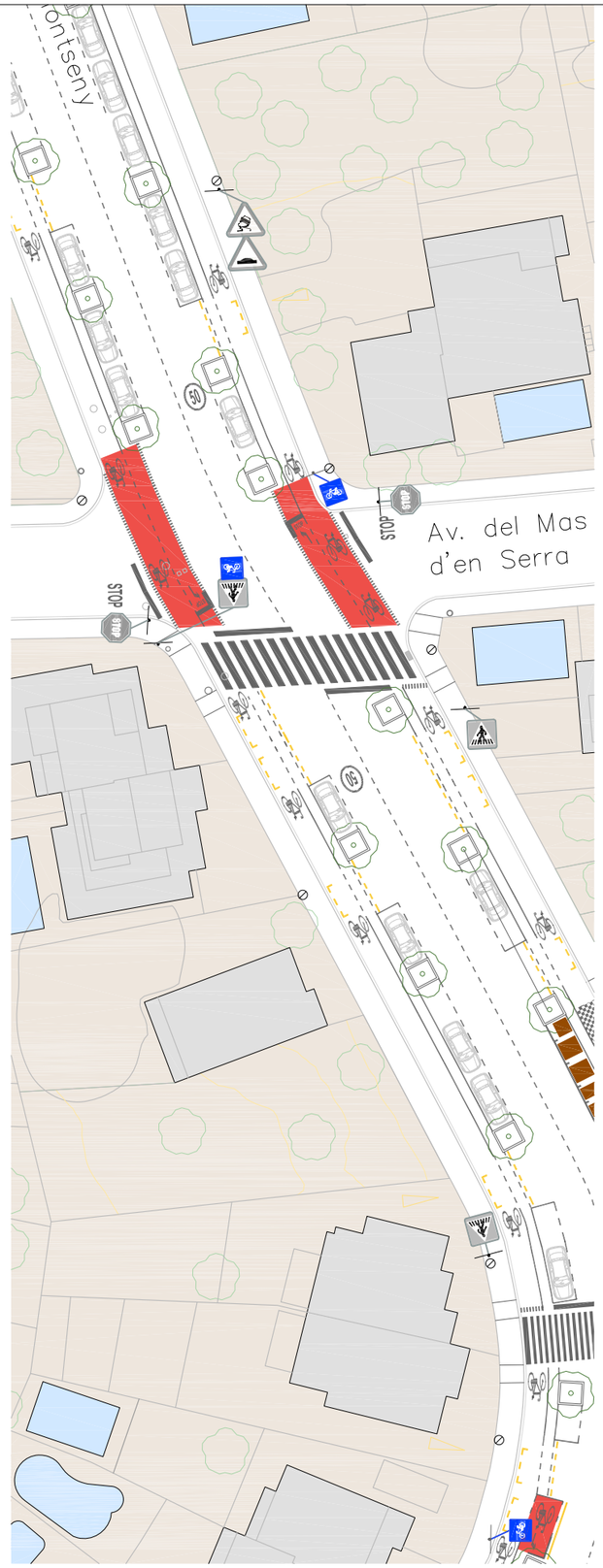
E. Actual
E. Afectat
Proposta




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes estat actual, afectacions i proposta<br>TRAM 05 – Montardo | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02A.05 |




**LLEGENDA**

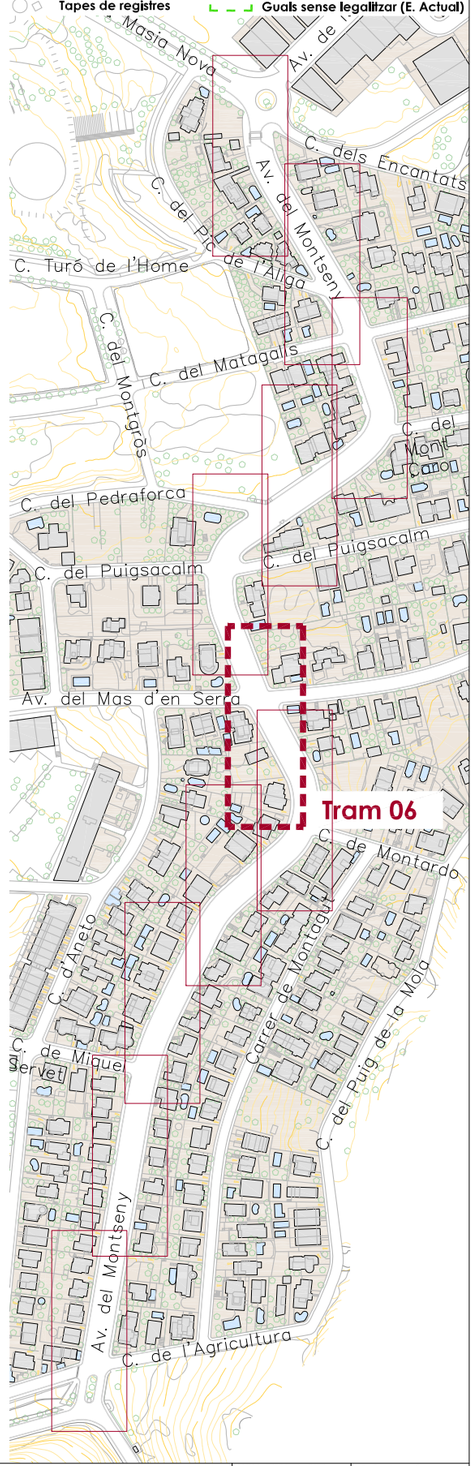
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

**MARQUES VIÀRIES**

- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

E. Actual
E. Afectat
Proposta




**Tram 1** Estat actual i elements afectats

Estat actual, elements afectats i proposta

Proposta

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

**AUTORS DEL PROJECTE**

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP
Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes

**PROJECTE EXECUTIU**

Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes.

**ESCALES:**

A3 1/500 – 1/4.000

**DATA:**

Novembre 2019

**NOM DEL PLÀNOL:**

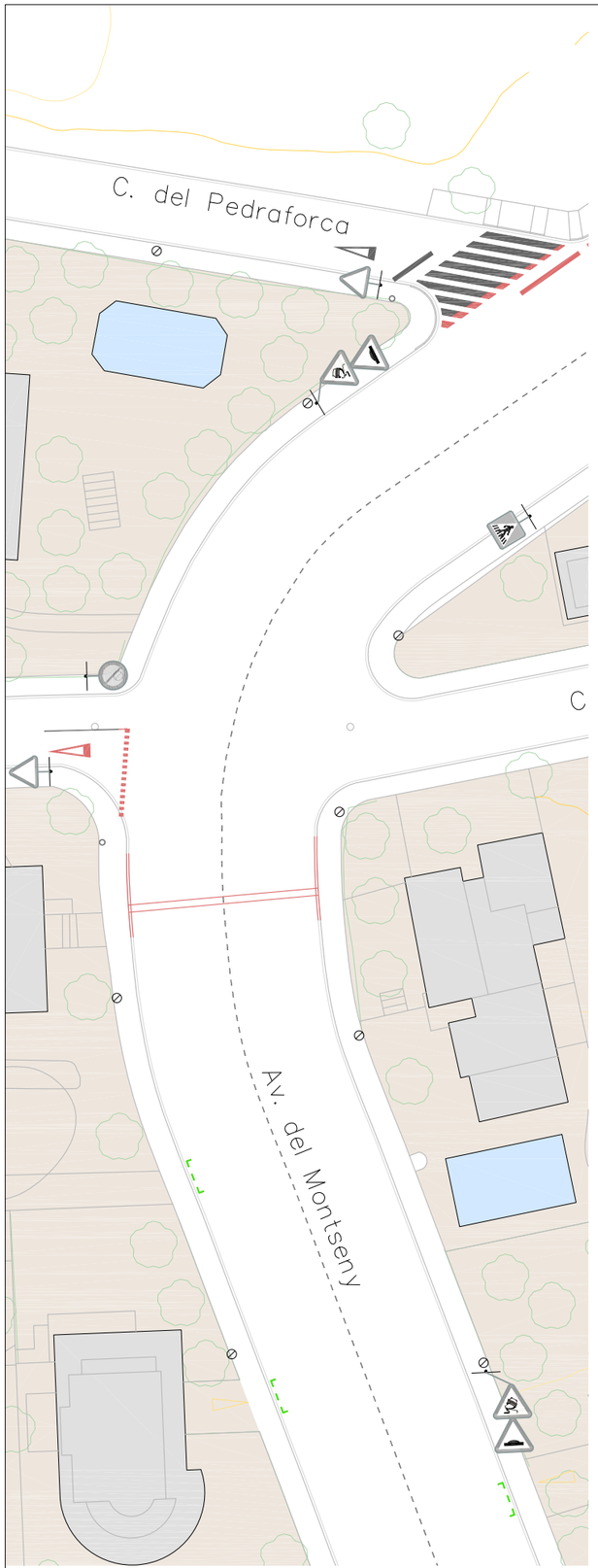
Plantes estat actual, afectacions i proposta
TRAM 06 – Mas d'en Serra

**NOM FITXER CTB:**

18000BH.ctb

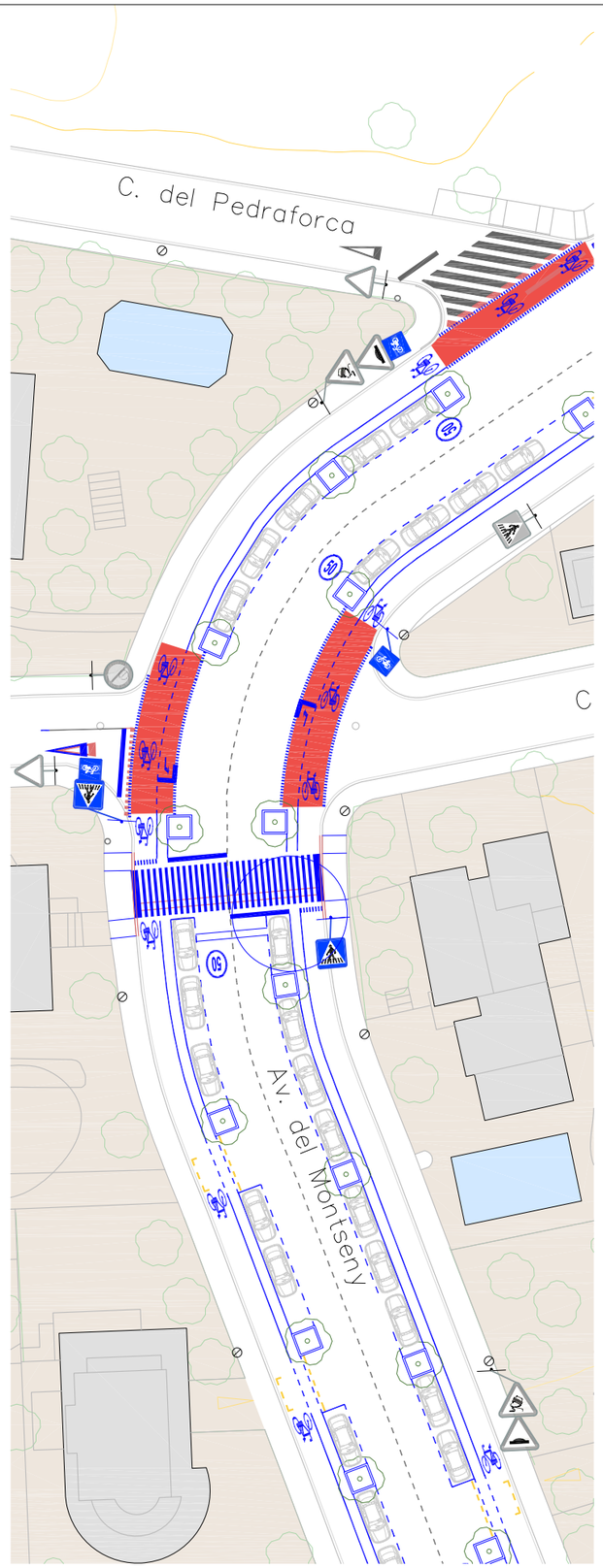
**PLÀNOL NÚM.**

02.02A.06

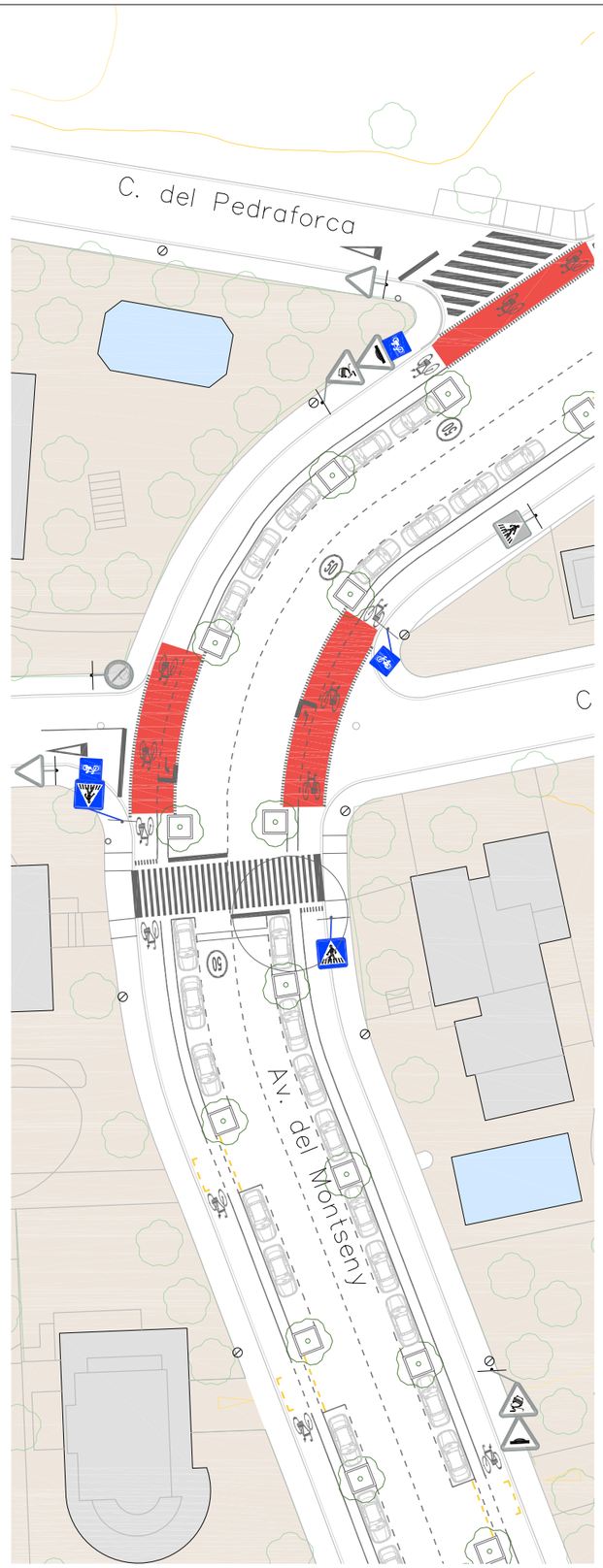



Tram 1

Estat actual i elements afectats




Estat actual, elements afectats i proposta




Proposta

**LLEGENDA**

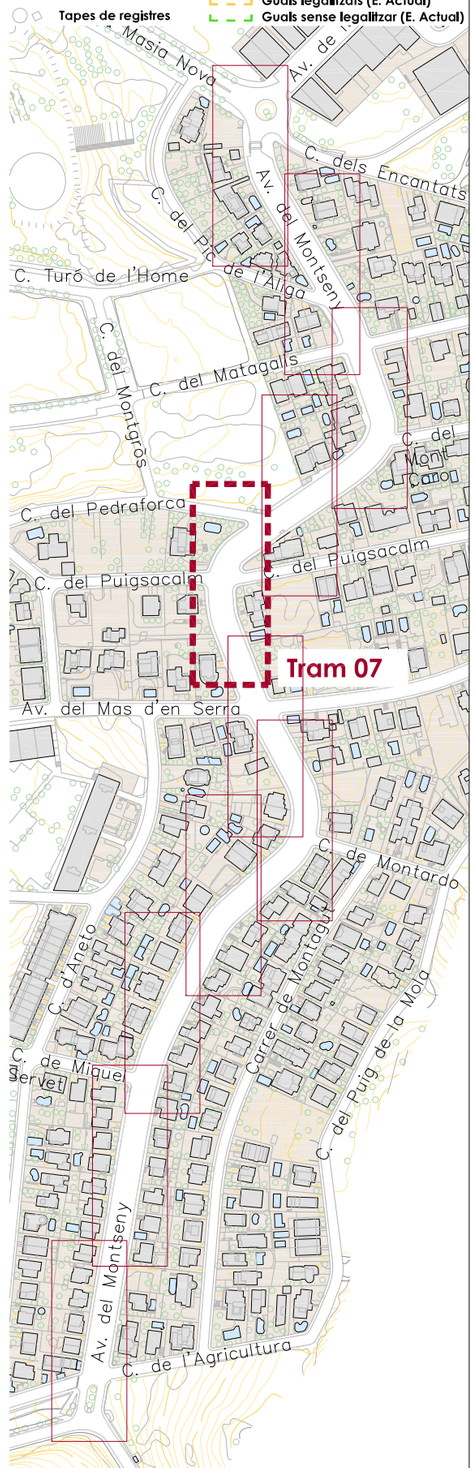
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

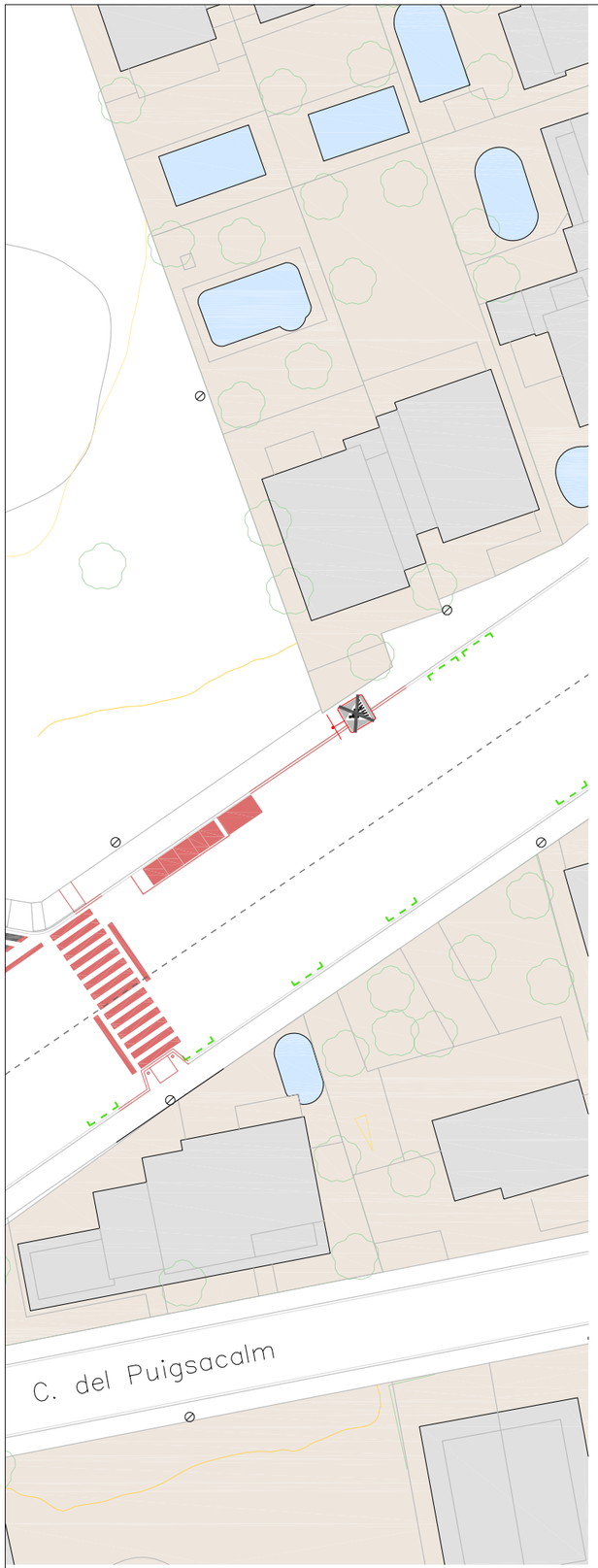
**MARQUES VIÀRIES**

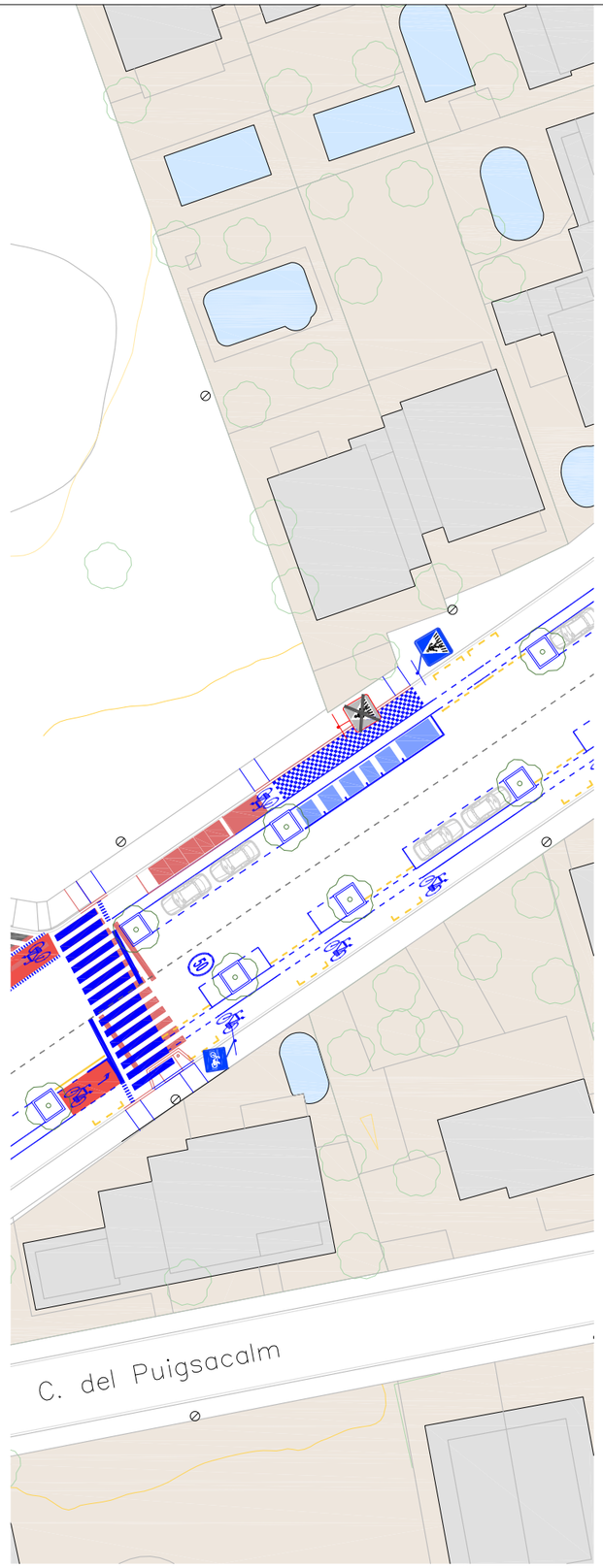
- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

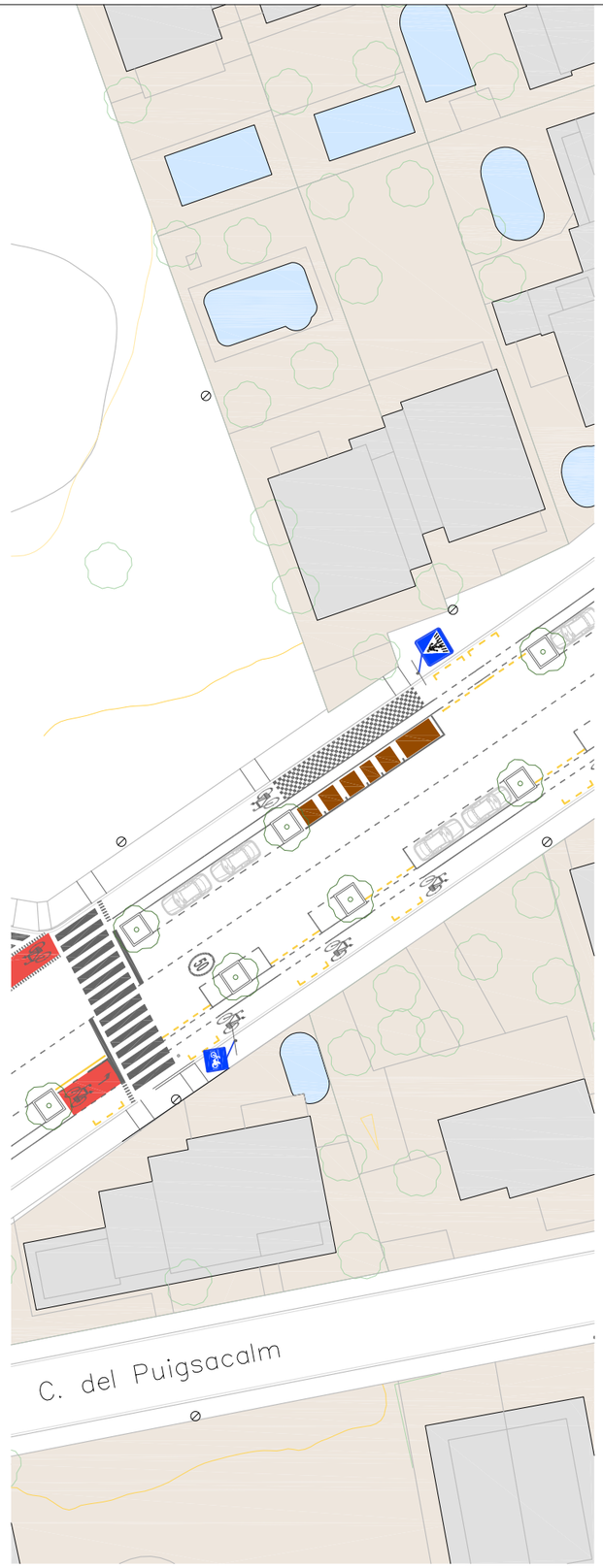
- E. Actual
- E. Afectat
- Proposta




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes estat actual, afectacions i proposta<br>TRAM 07 – Puigsacalm – Pedraforca | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02A.07 |




**Tram 1**

**Estat actual i elements afectats**

**Estat actual, elements afectats i proposta**

**Proposta**

**LLEGENDA**

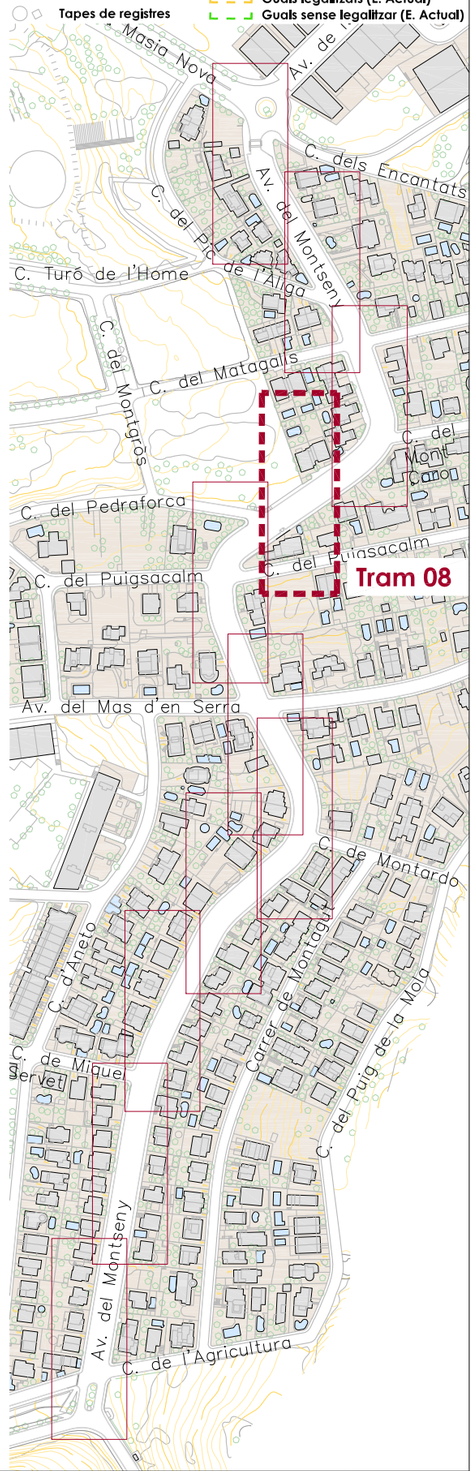
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

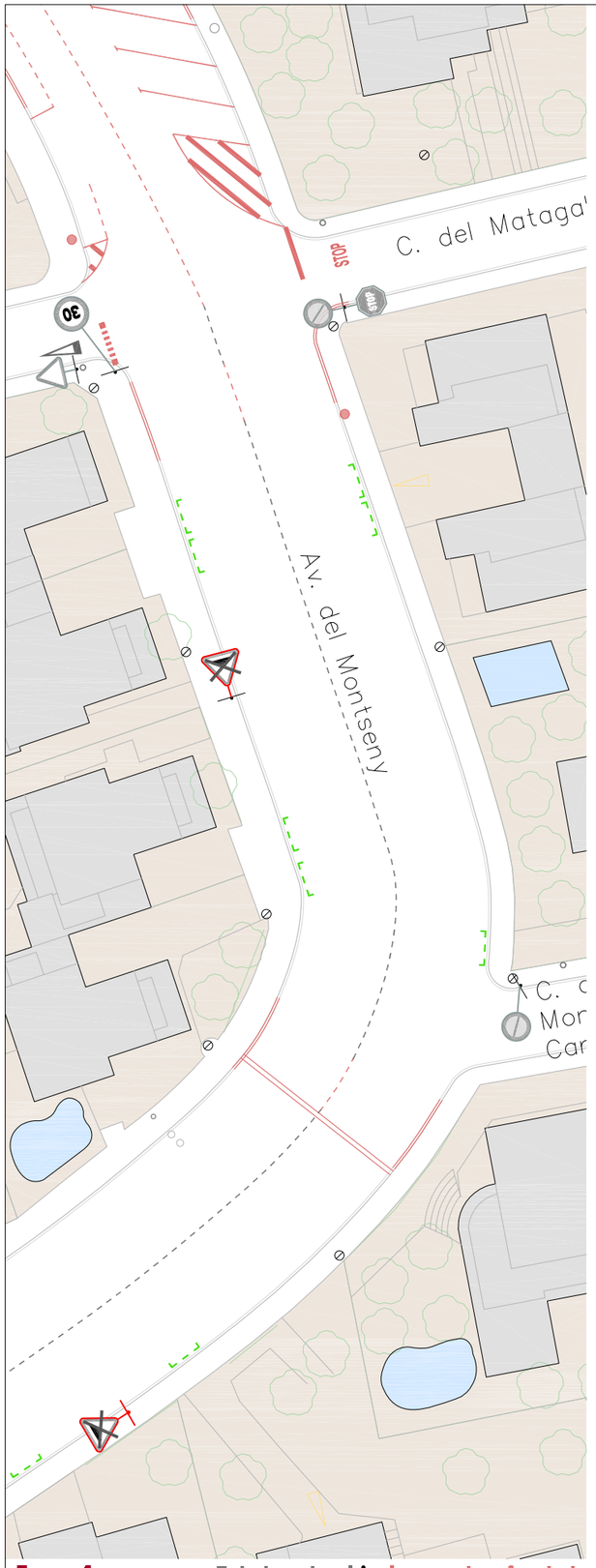
**MARQUES VIÀRIES**

- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

- E. Actual
- E. Afectat
- Proposta

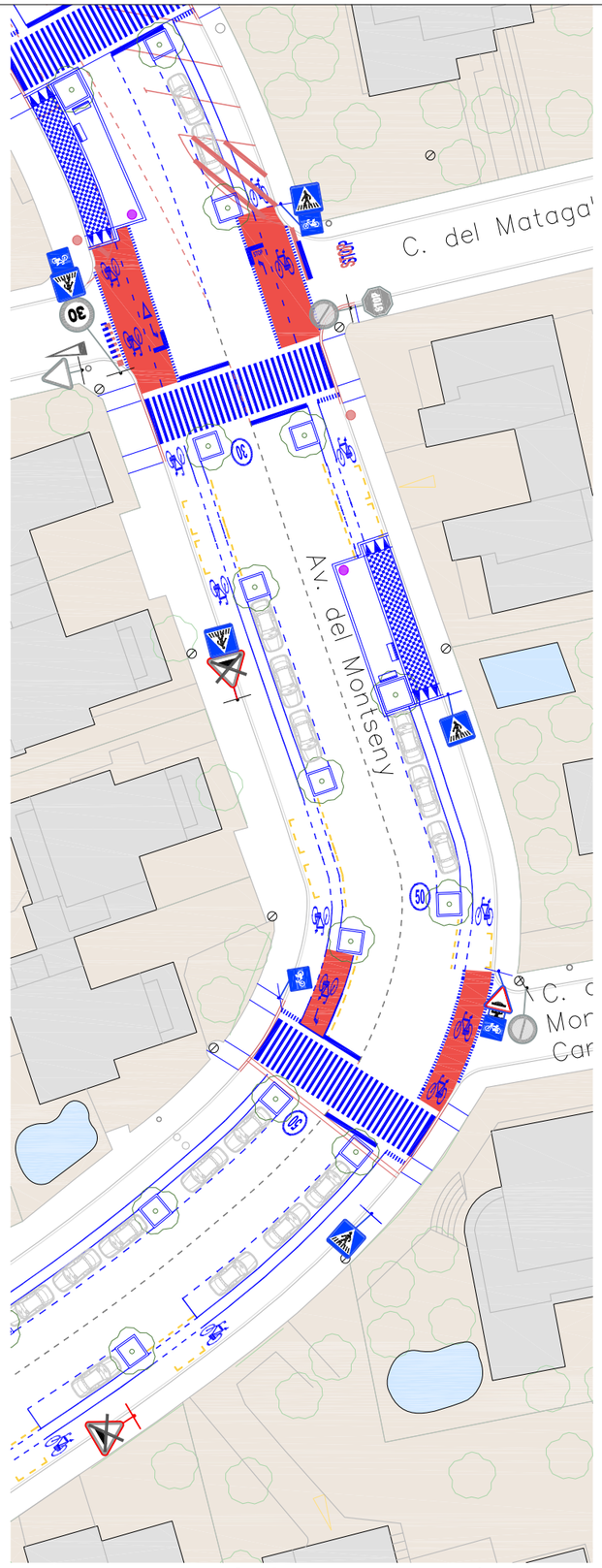



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | **AUTORS DEL PROJECTE**<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | **PROJECTE EXECUTIU**<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | **ESCALES:**<br>A3 1/500 – 1/4.000 | **DATA:**<br>Novembre 2019 | **NOM DEL PLÀNOL:**<br>Plantes estat actual, afectacions i proposta<br>TRAM 08 – Pedraforca – Mont Caro | **NOM FITXER CTB:**<br>18000BH.ctb | **PLÀNOL NÚM.**<br>02.02A.08 |

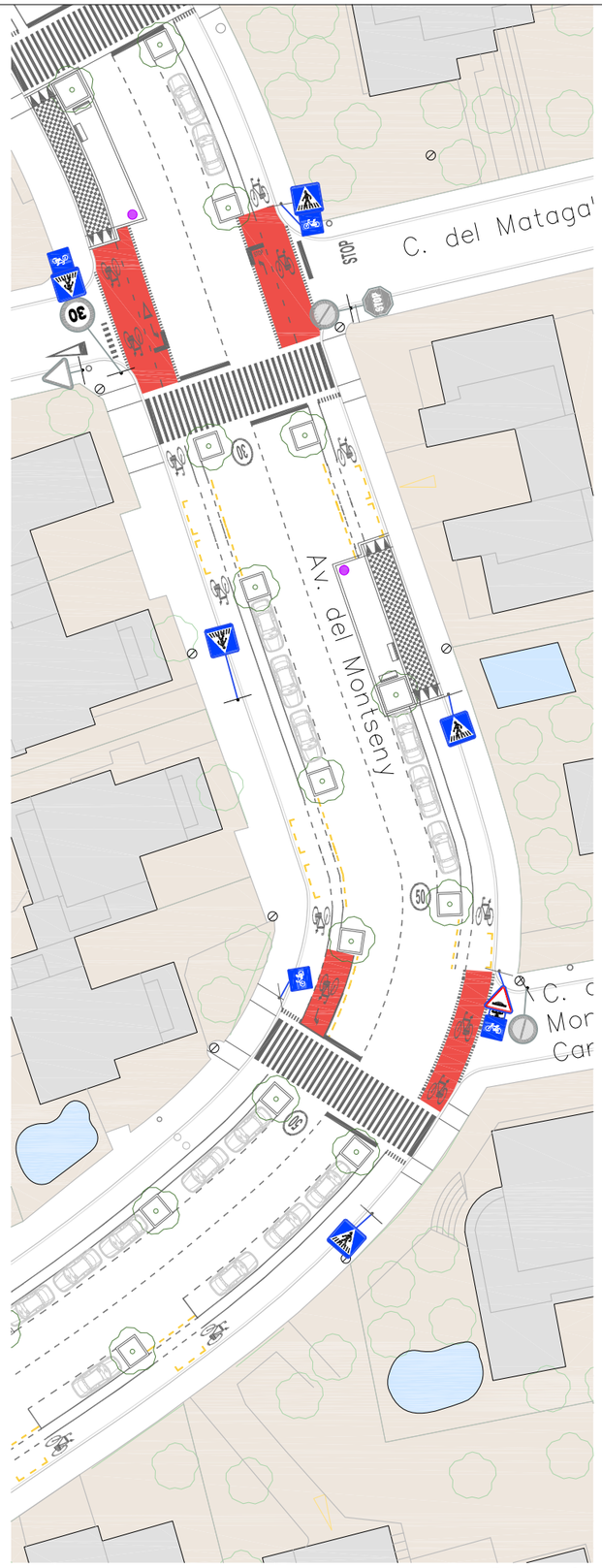



Tram 1

Estat actual i elements afectats




Estat actual, elements afectats i proposta




Proposta

**LLEGENDA**

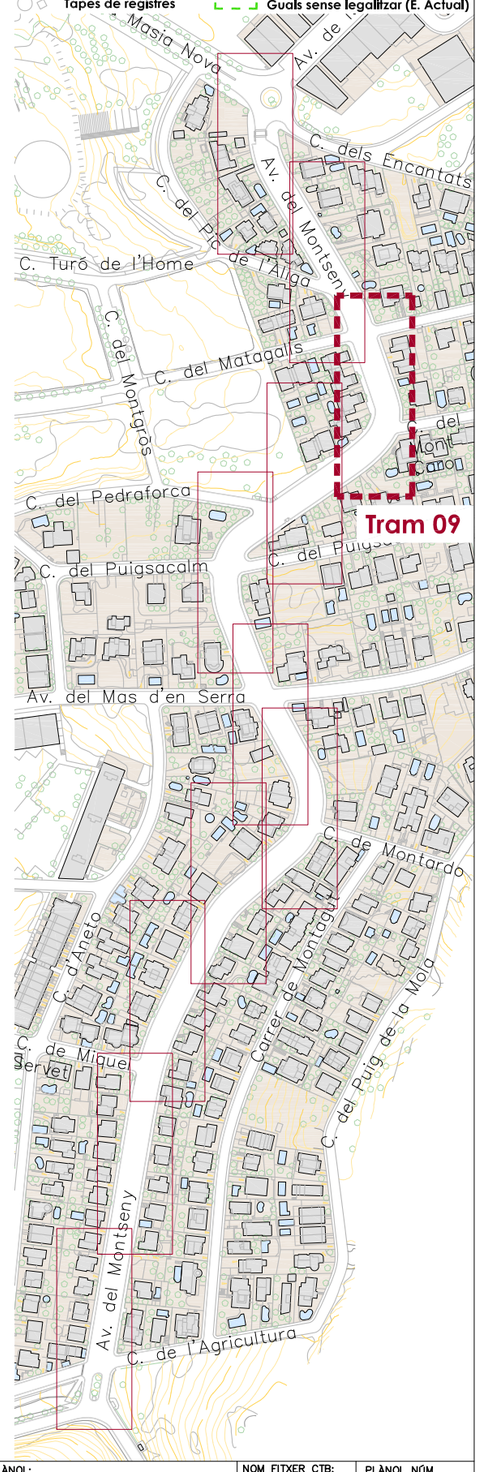
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

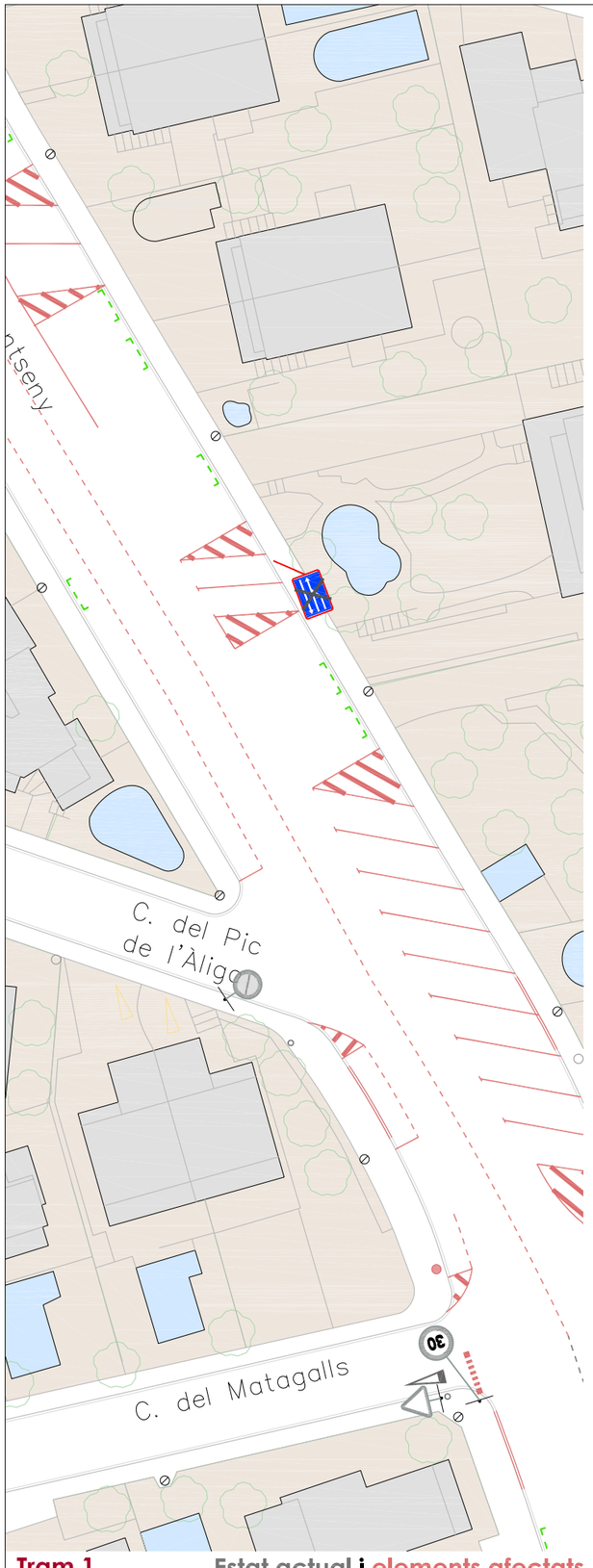
**MARQUES VIÀRIES**

- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

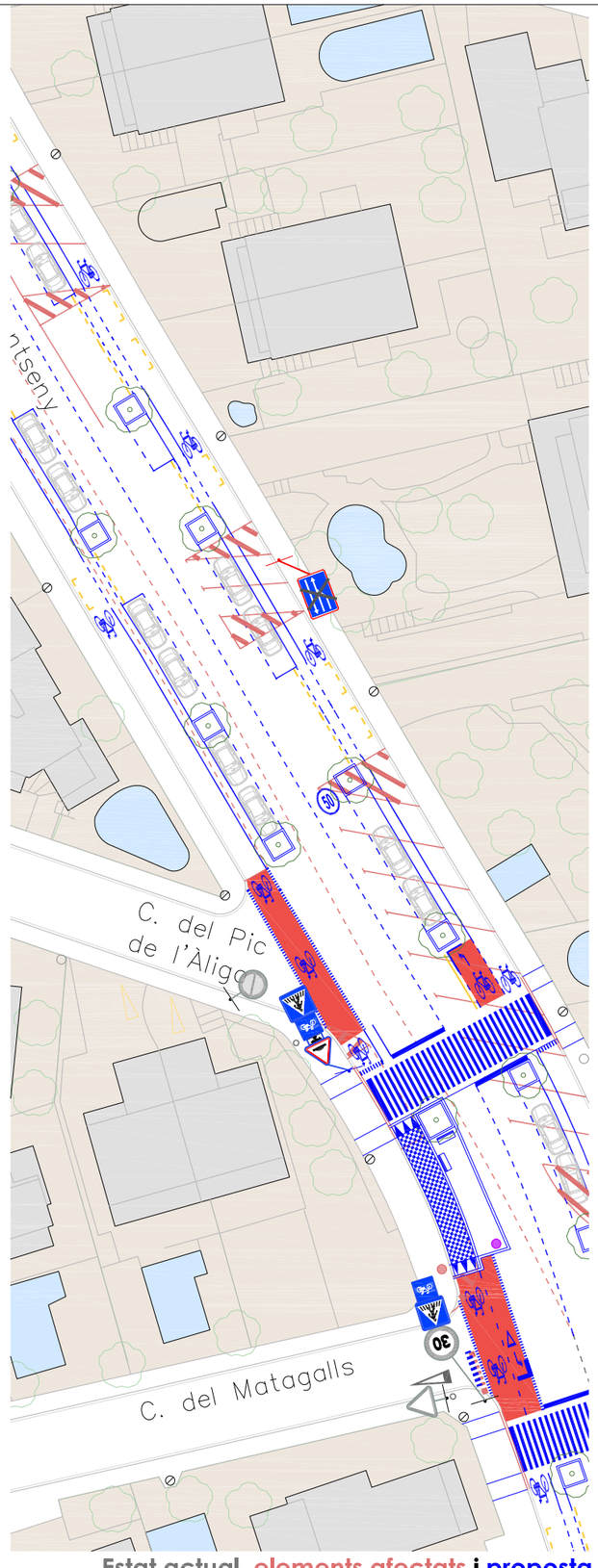
- E. Actual
- E. Afectat
- Proposta



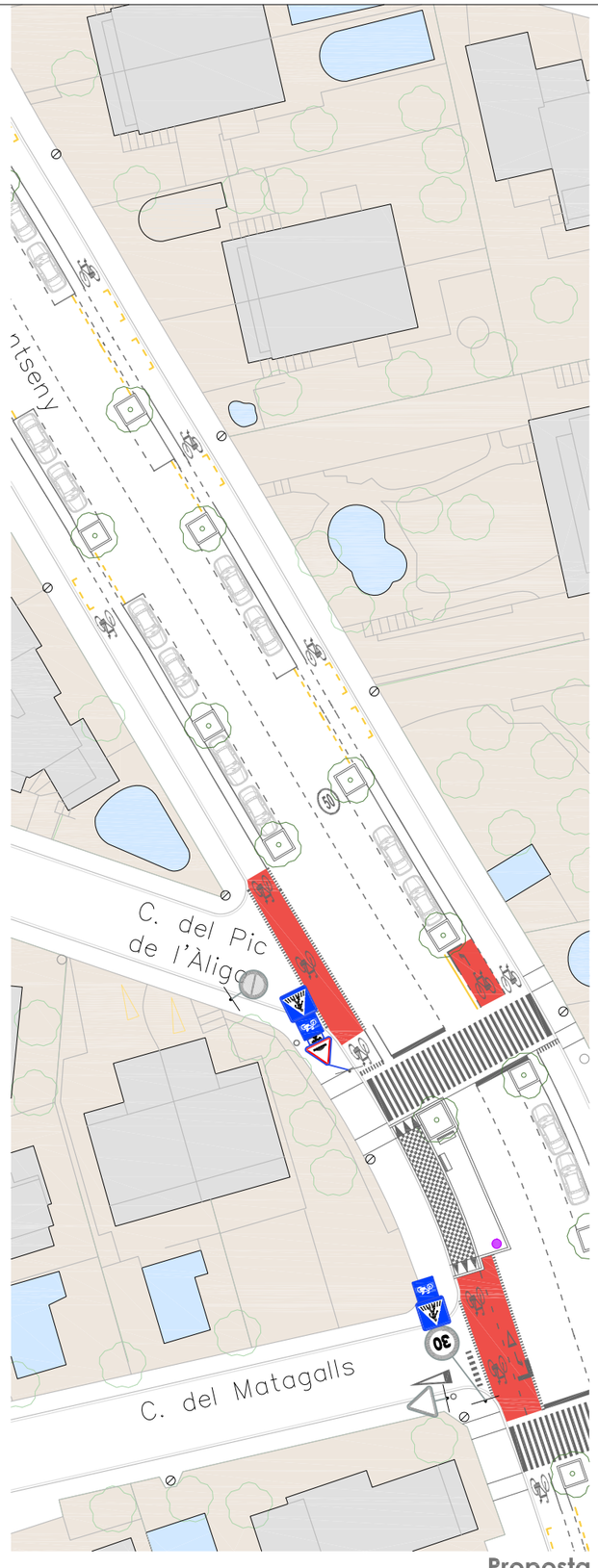

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes estat actual, afectacions i proposta<br>TRAM 09 – Mont Caro – Matagalls | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02A.09 |




Tram 1 Estat actual i elements afectats




Estat actual, elements afectats i proposta




Proposta

**LLEGENDA**

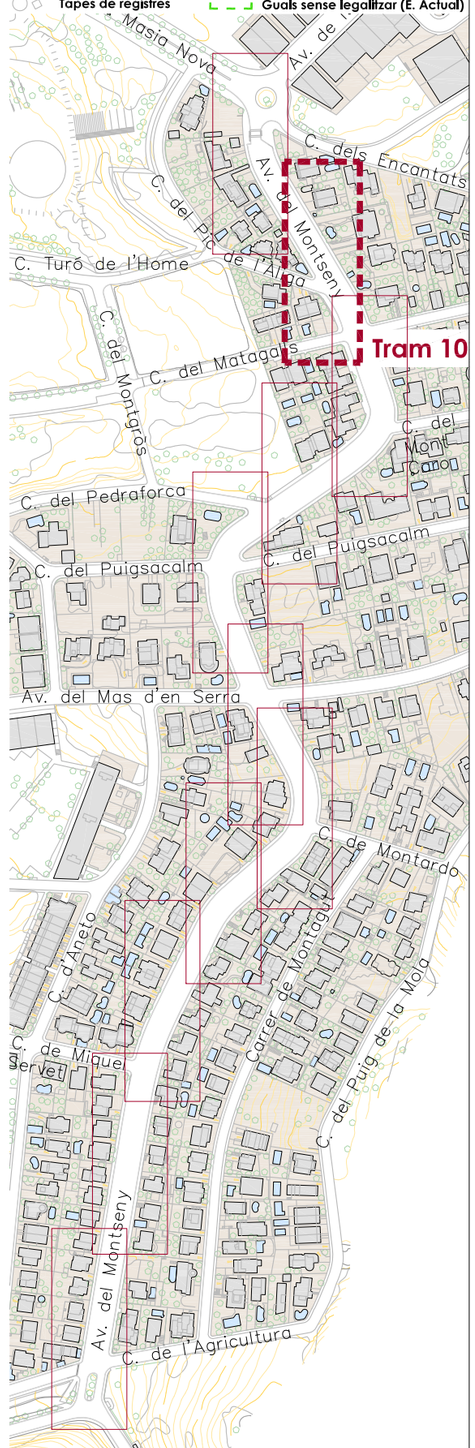
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

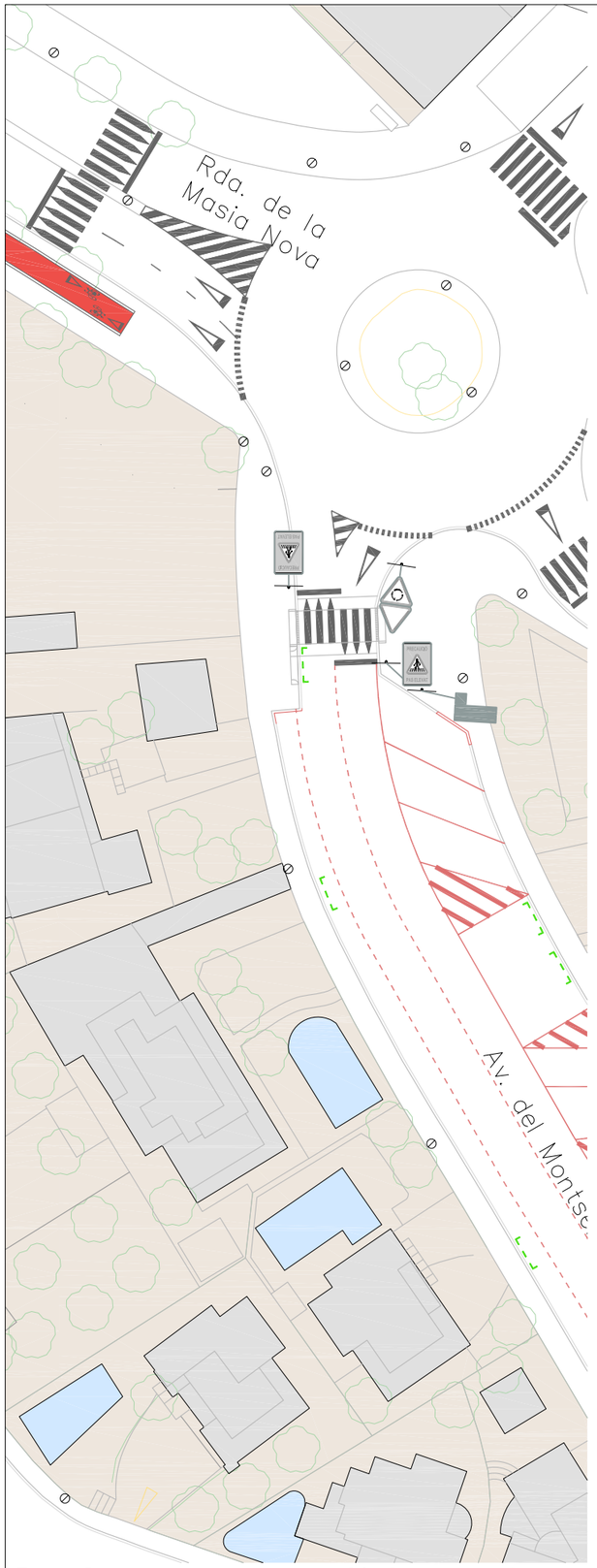
**MARQUES VIÀRIES**

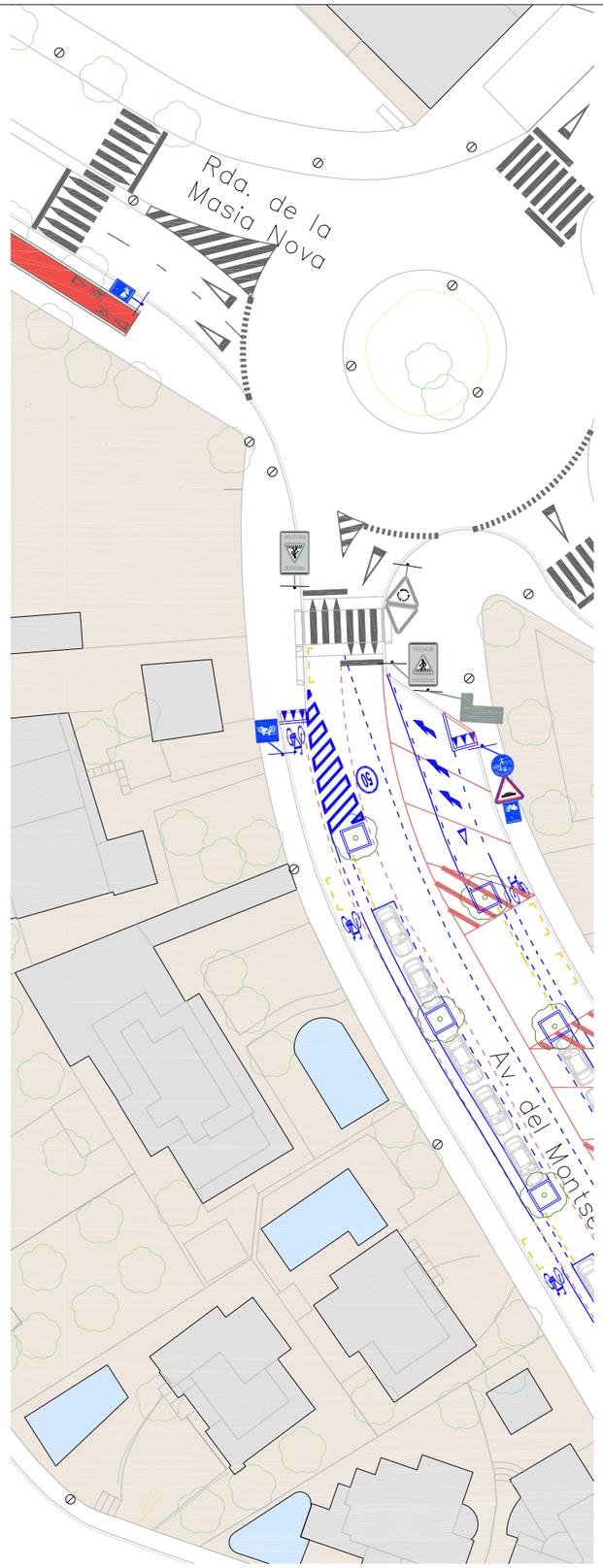
- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

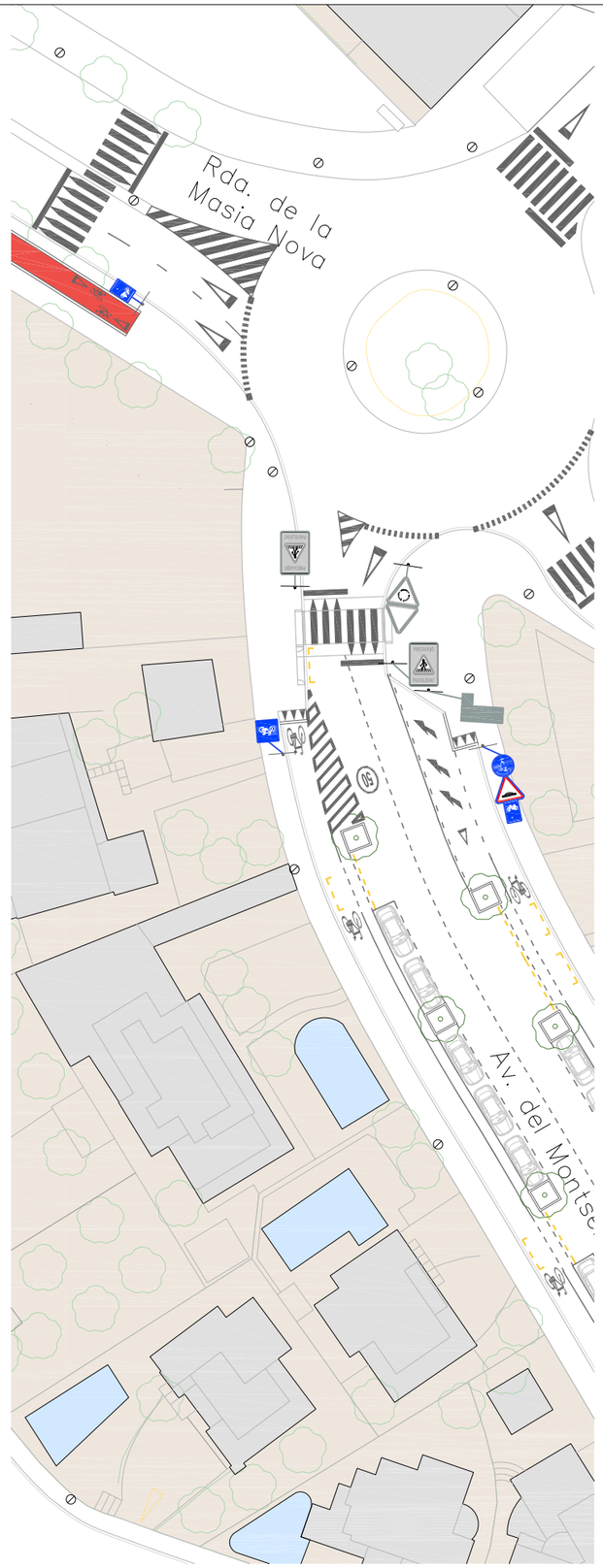
E. Actual
E. Afectat
Proposta




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes estat actual, afectacions i proposta<br>TRAM 10 – Matagalls – Pic de l'Àliga | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02A.10 |




**LLEGENDA**

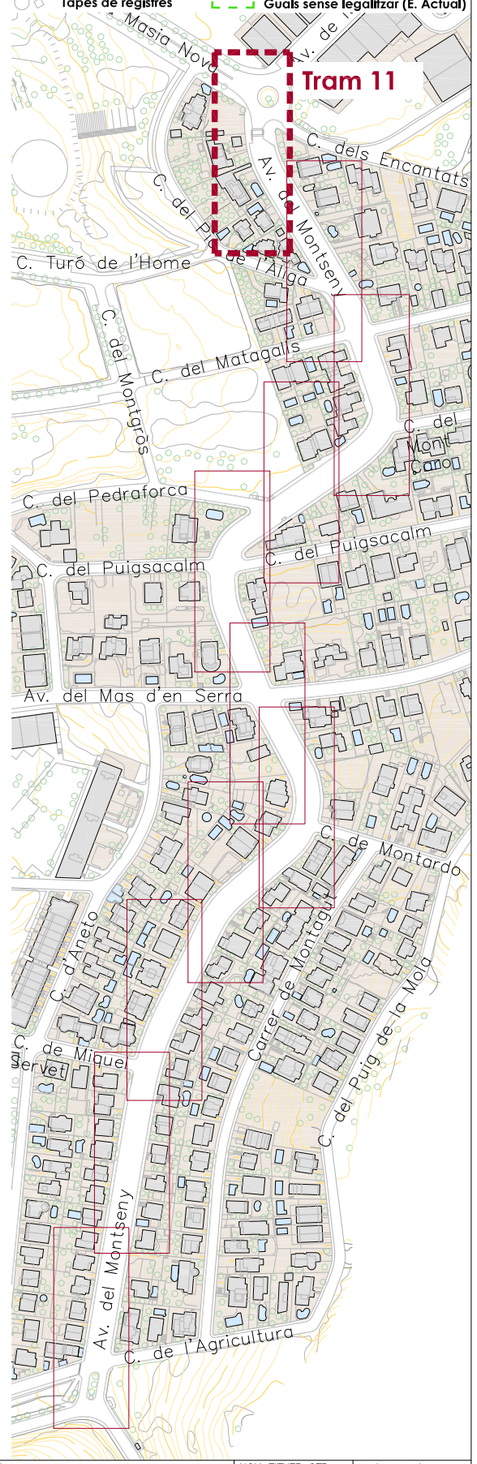
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

**MARQUES VIÀRIES**

- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

- E. Actual
- E. Afectat
- Proposta




**Tram 1**

**Estat actual i elements afectats**

**Estat actual, elements afectats i proposta**

**Proposta**

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

**AUTORS DEL PROJECTE**

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP
Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes

**PROJECTE EXECUTIU**

Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes.

**ESCALES:**

A3 1/500 – 1/4.000

**DATA:**

Novembre 2019

**NOM DEL PLÀNOL:**

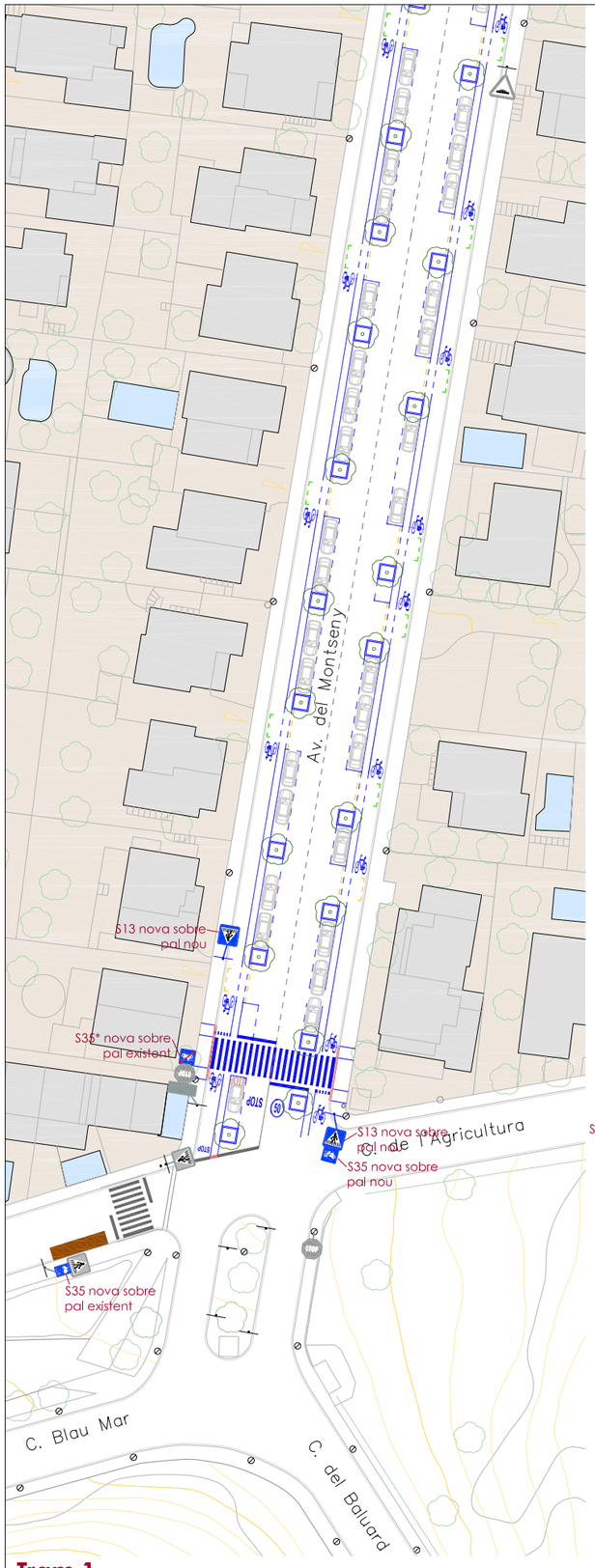
Plantes estat actual, afectacions i proposta
TRAM 11 – Ronda de la Masia Nova

**NOM FITXER CTB:**

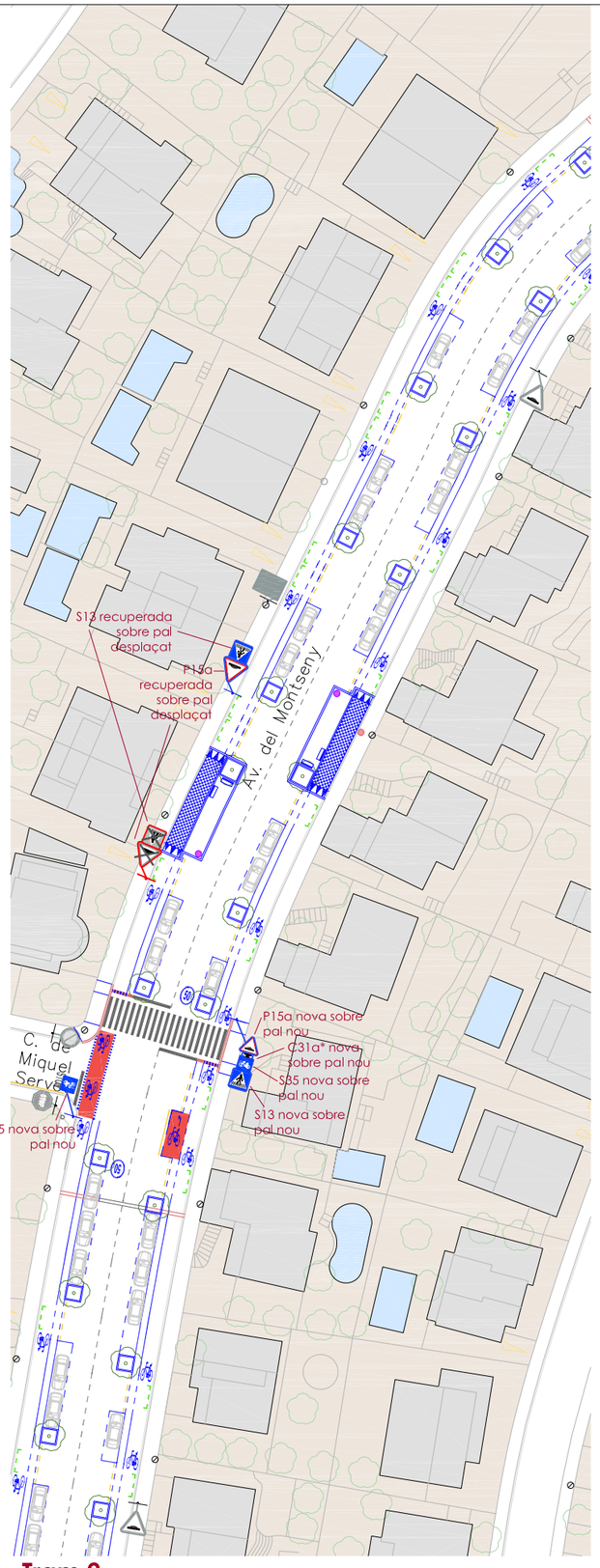
18000BH.ctb

**PLÀNOL NÚM.**

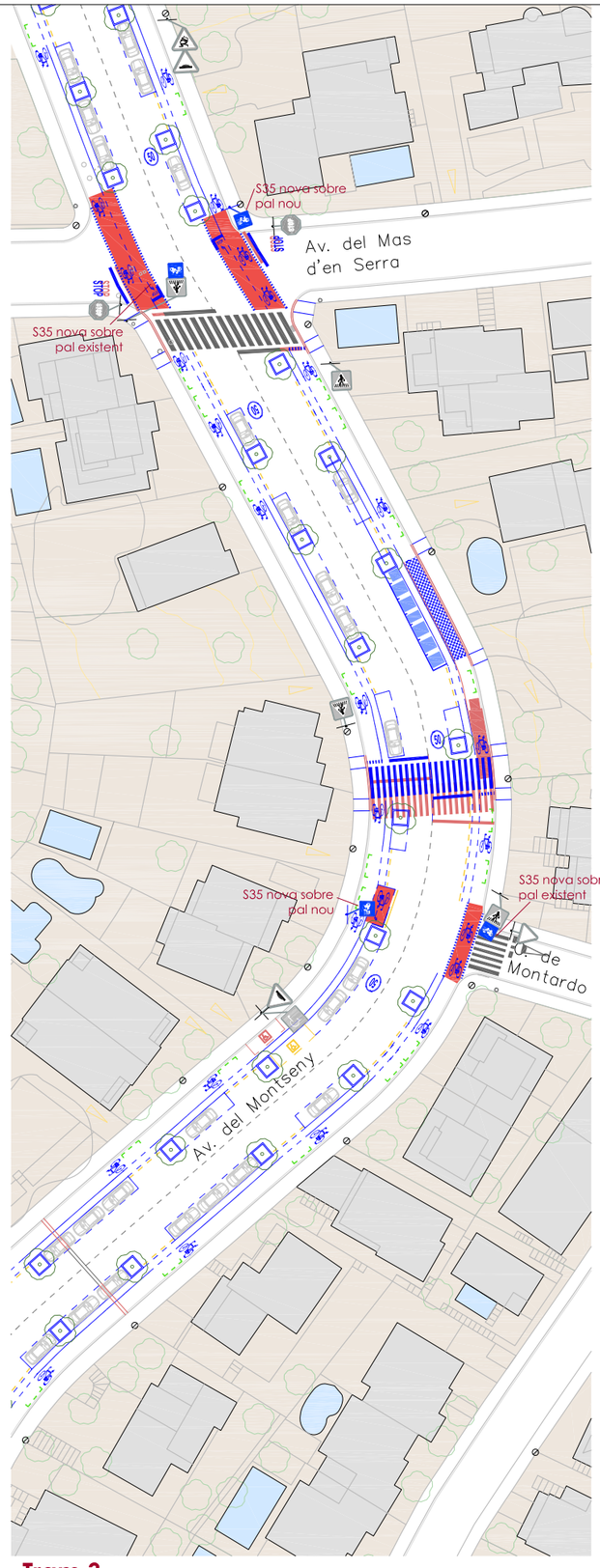
02.02A.11




Tram 1




Tram 2




Tram 3

## LLEGENDA

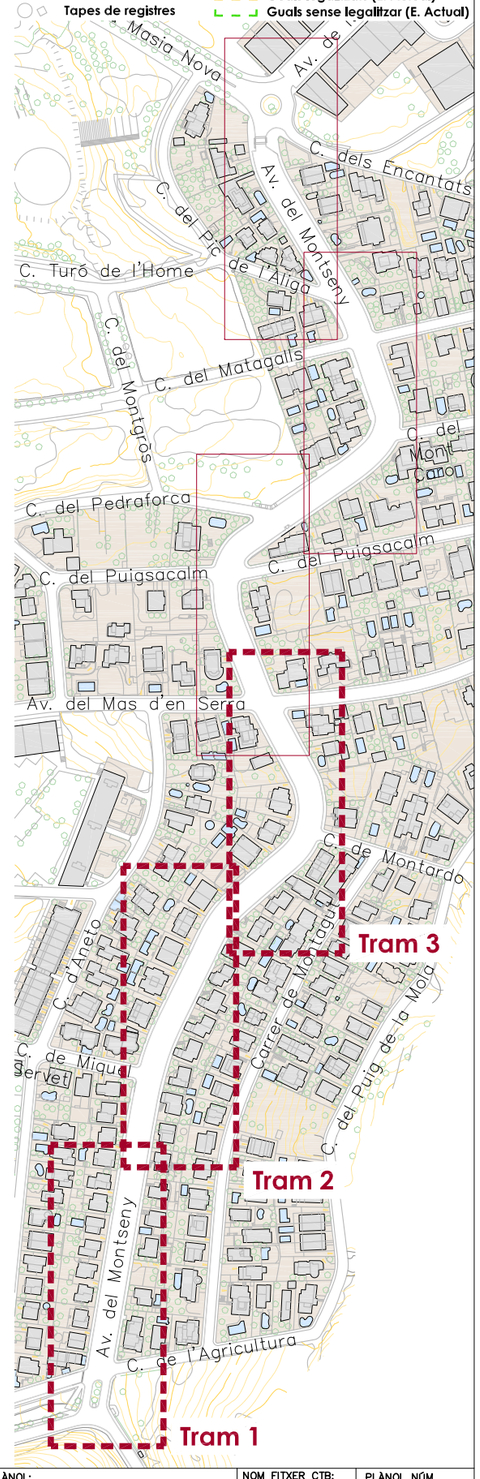
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

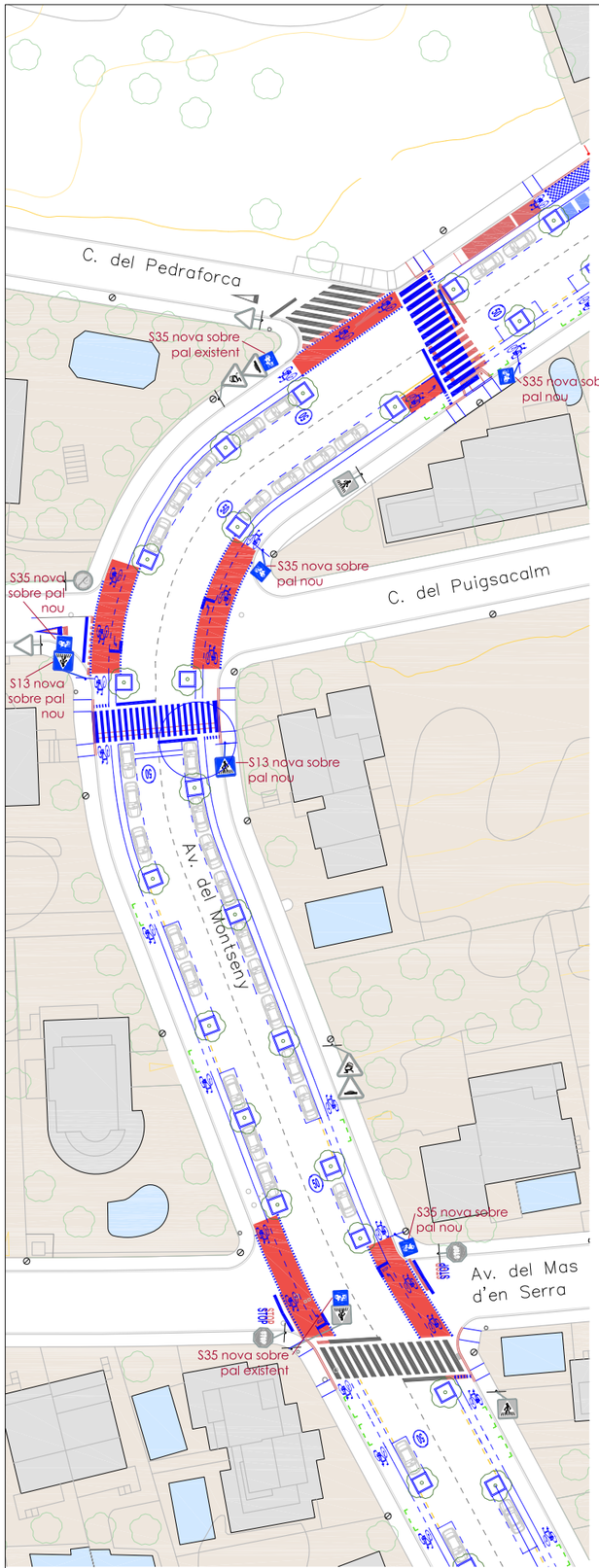
**MARQUES VIÀRIES**

- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

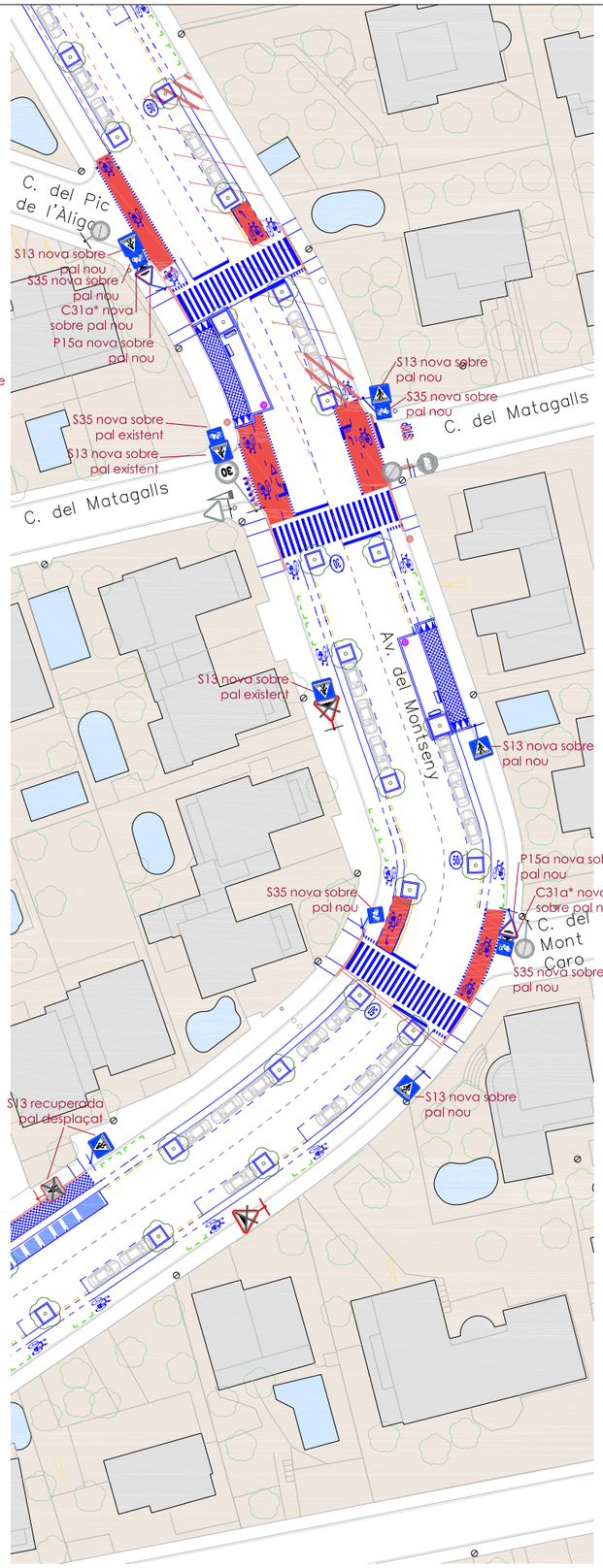
E. Actual
E. Afectat
Proposta



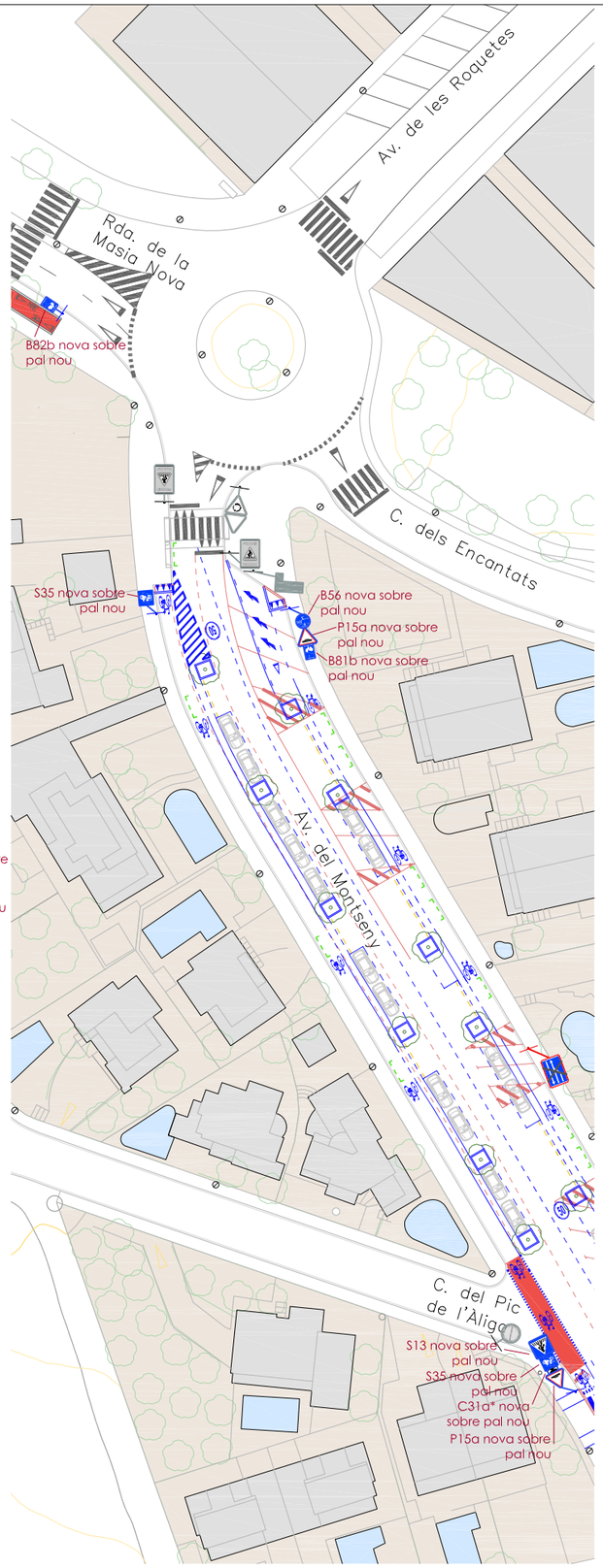

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/750 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes senyalització – Tram 1, 2, 3 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02B.01 |




Tram 4




Tram 5




Tram 6

**LLEGENDA**

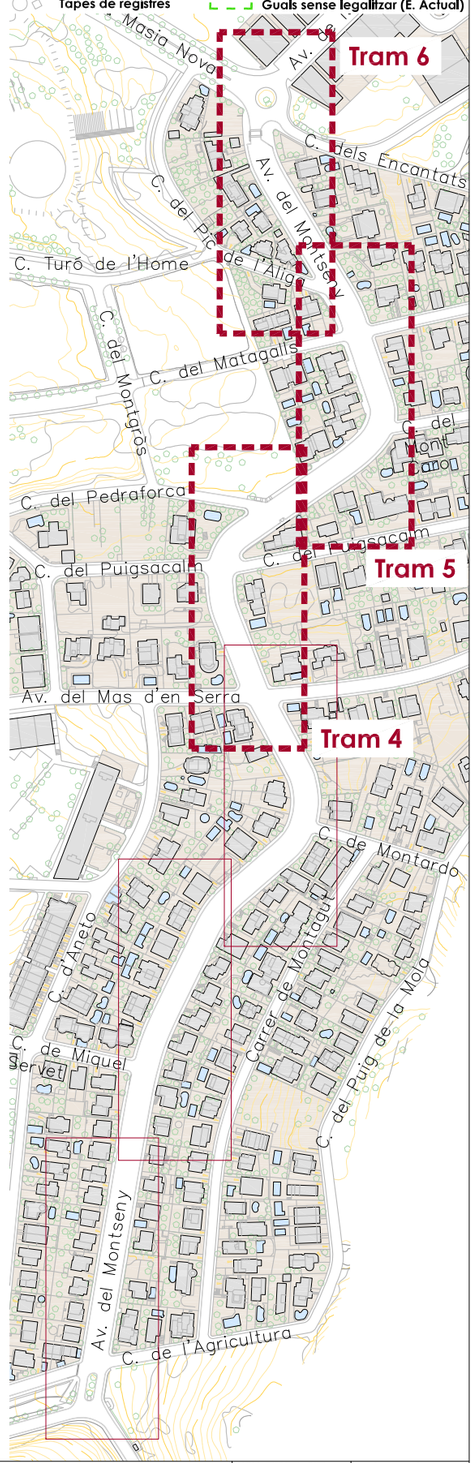
**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

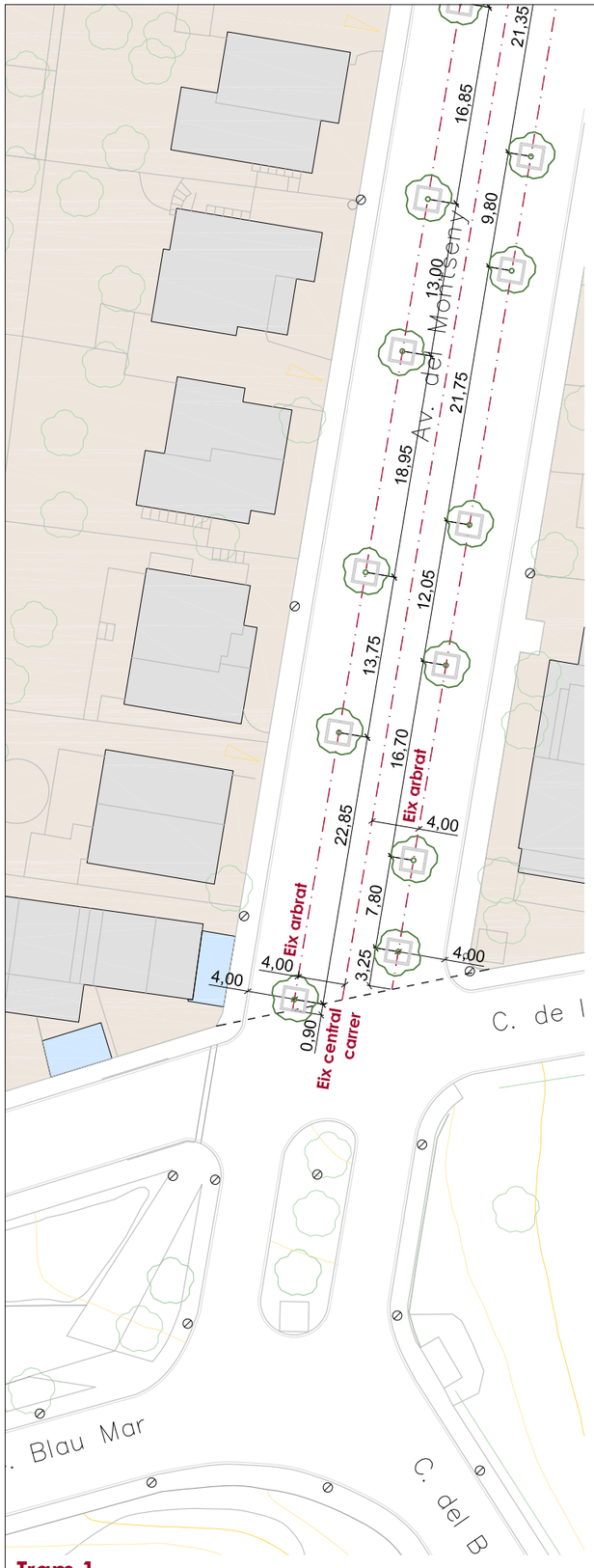
**MARQUES VIÀRIES**

- Existents
- Línies de prohibició (existents i prop.)
- Guals legalitzats (E. Actual)
- Guals sense legalitzar (E. Actual)

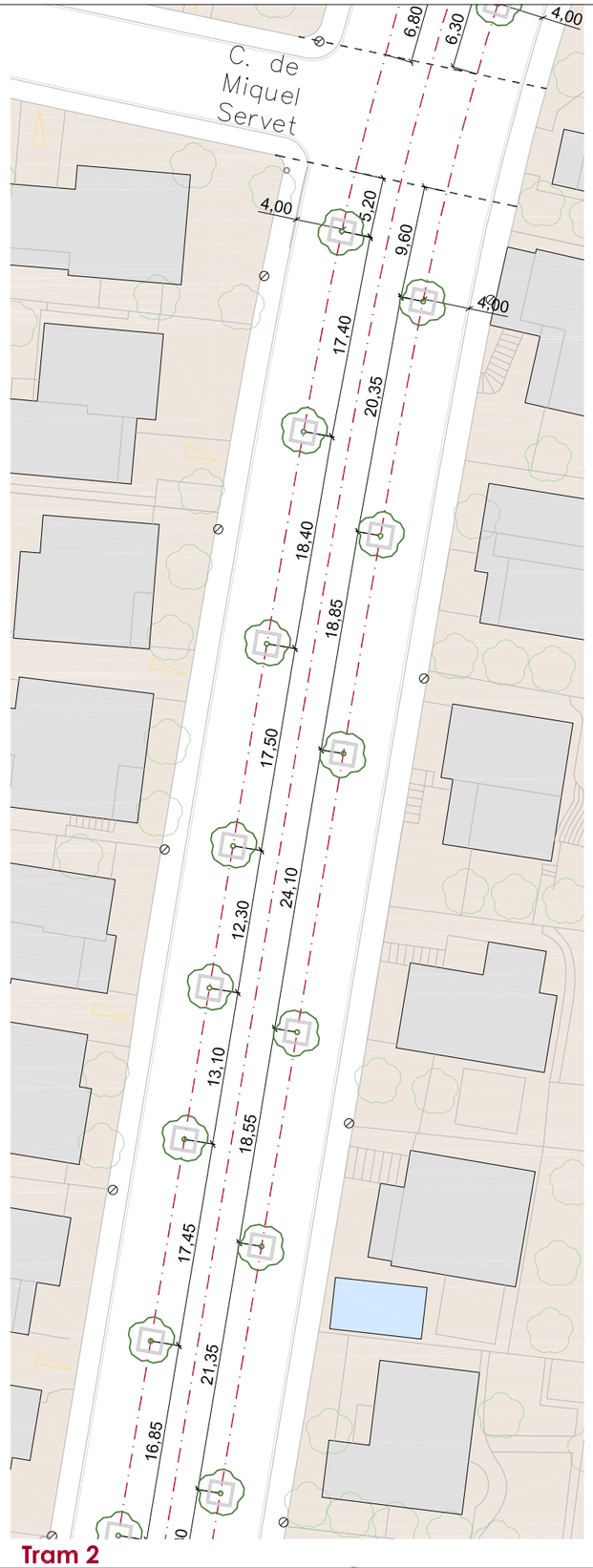
E. Actual
E. Afectat
Proposta



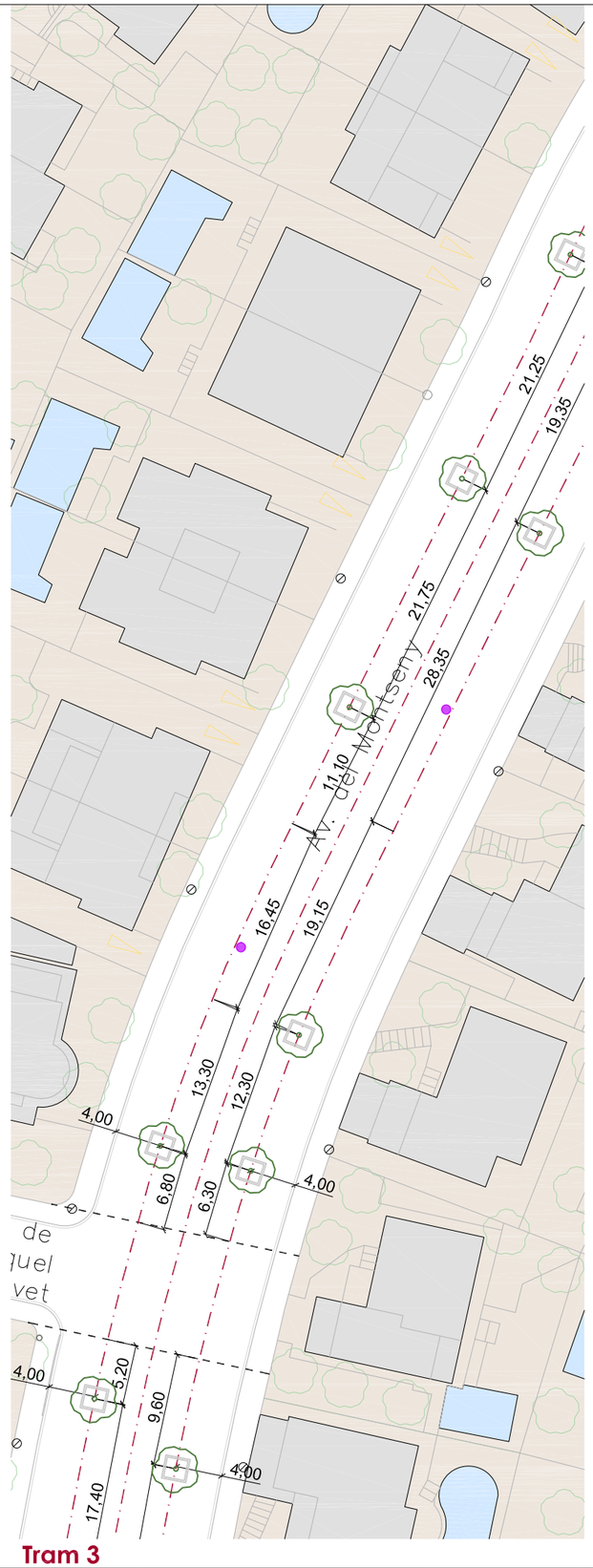

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/750 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes senyalització – Tram 4, 5, 6 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02B.02 |



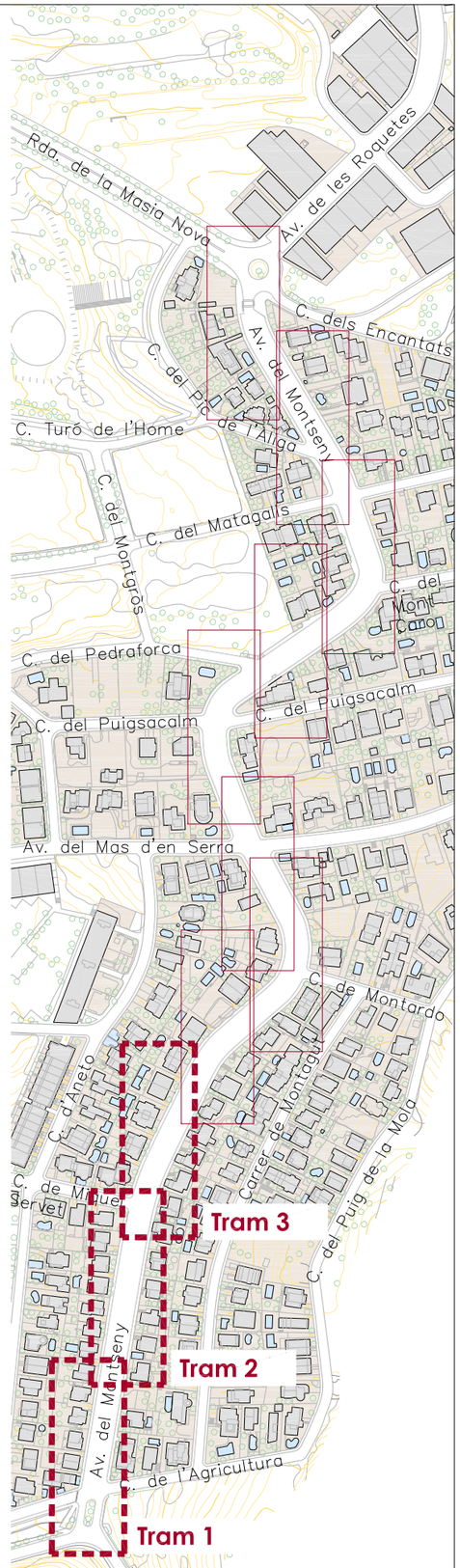

Tram 1



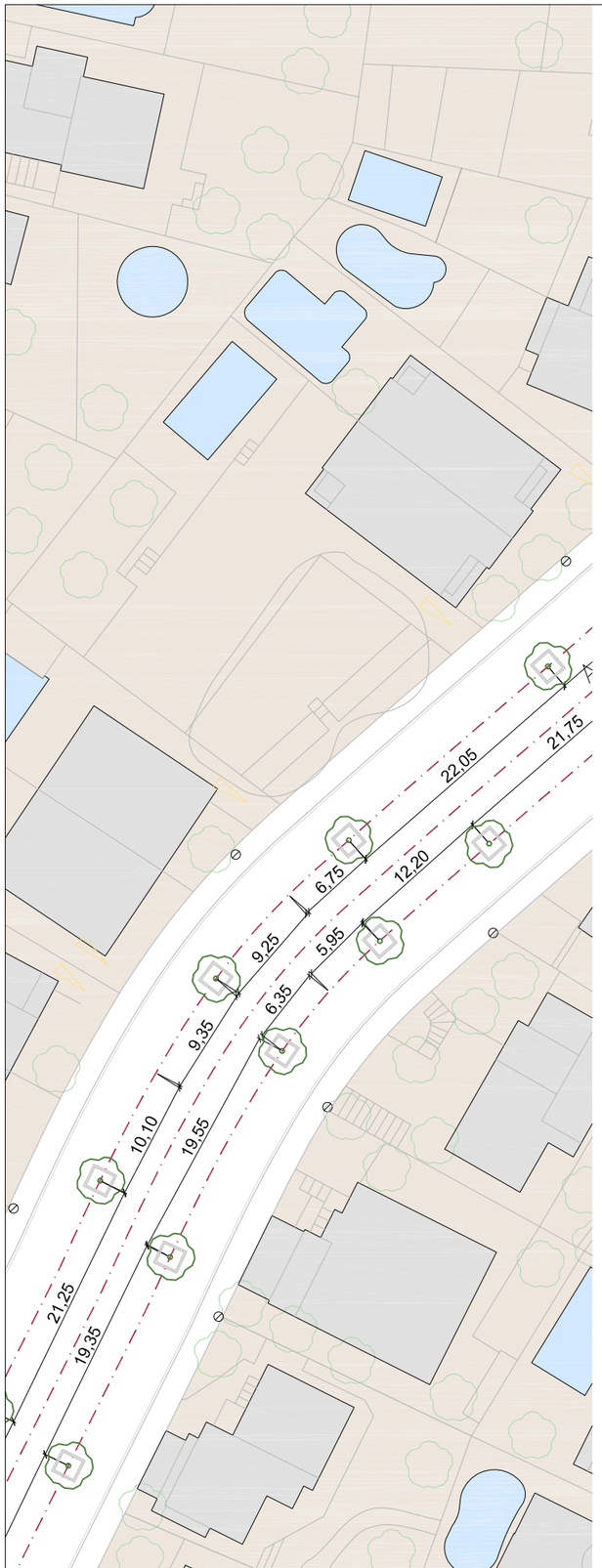

Tram 2



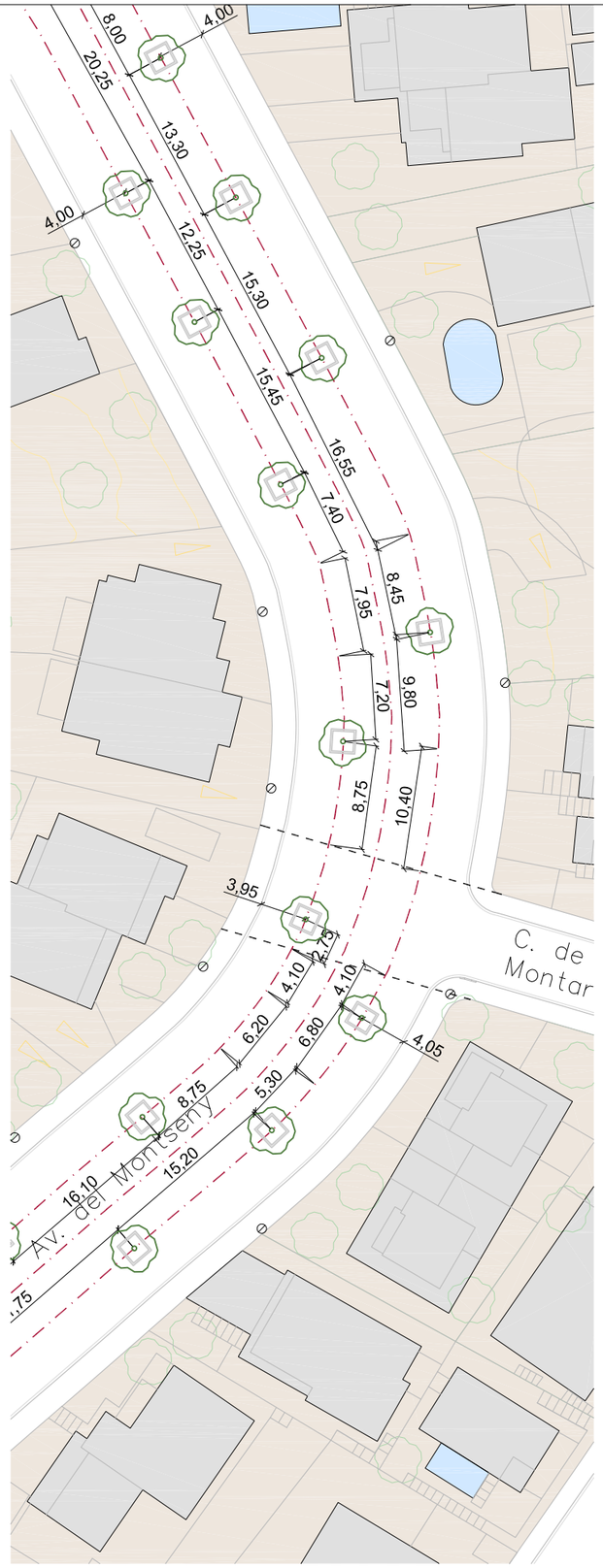

Tram 3



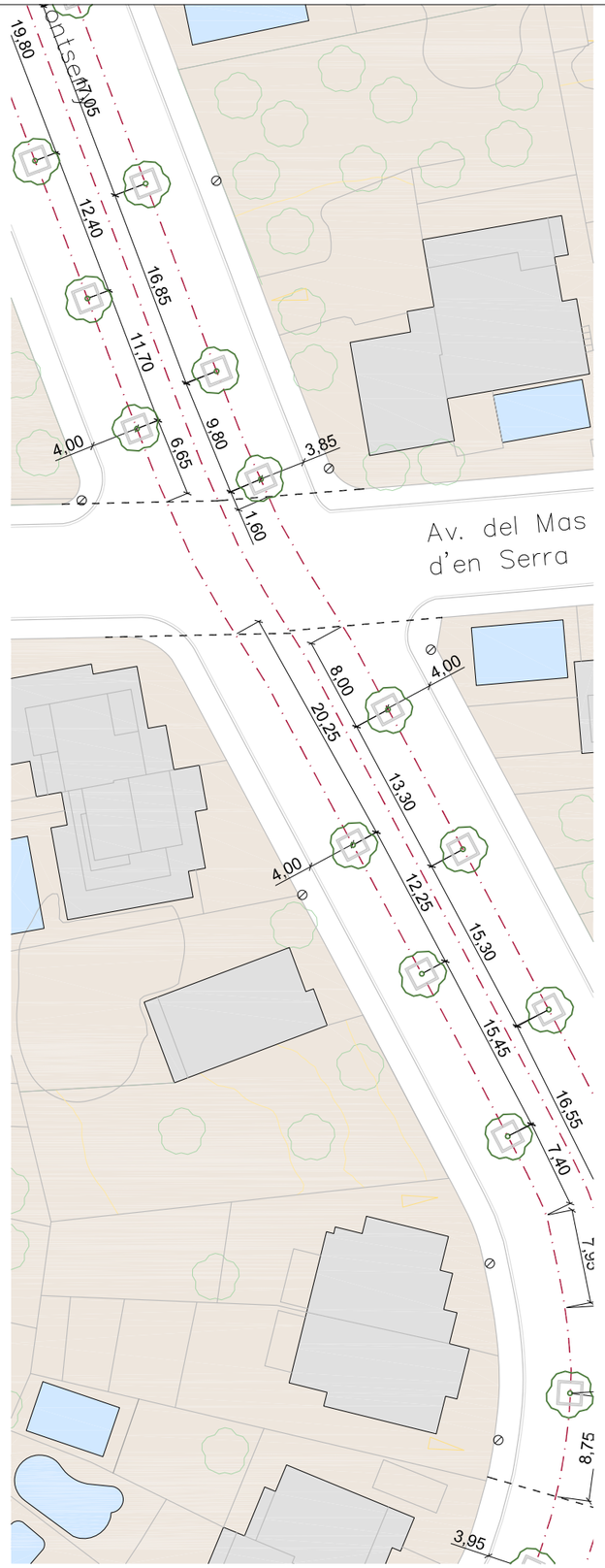

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes arbrat<br>Tram 1, 2, 3 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02C.01 |



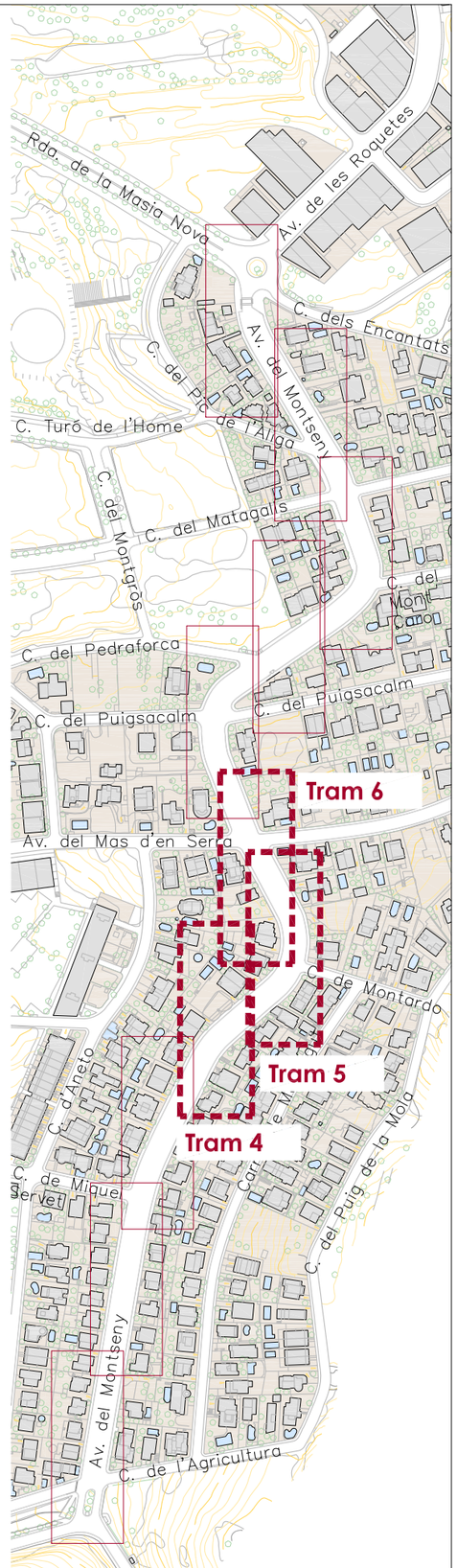

Tram 4



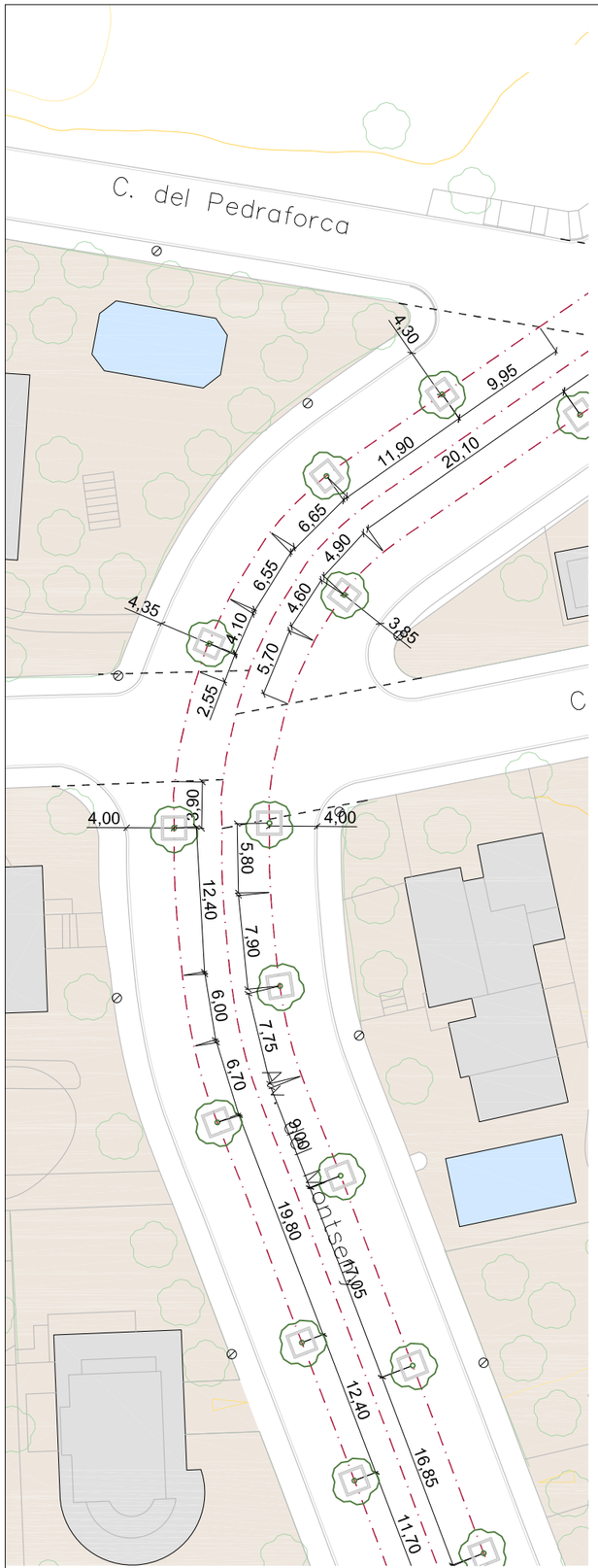

Tram 5



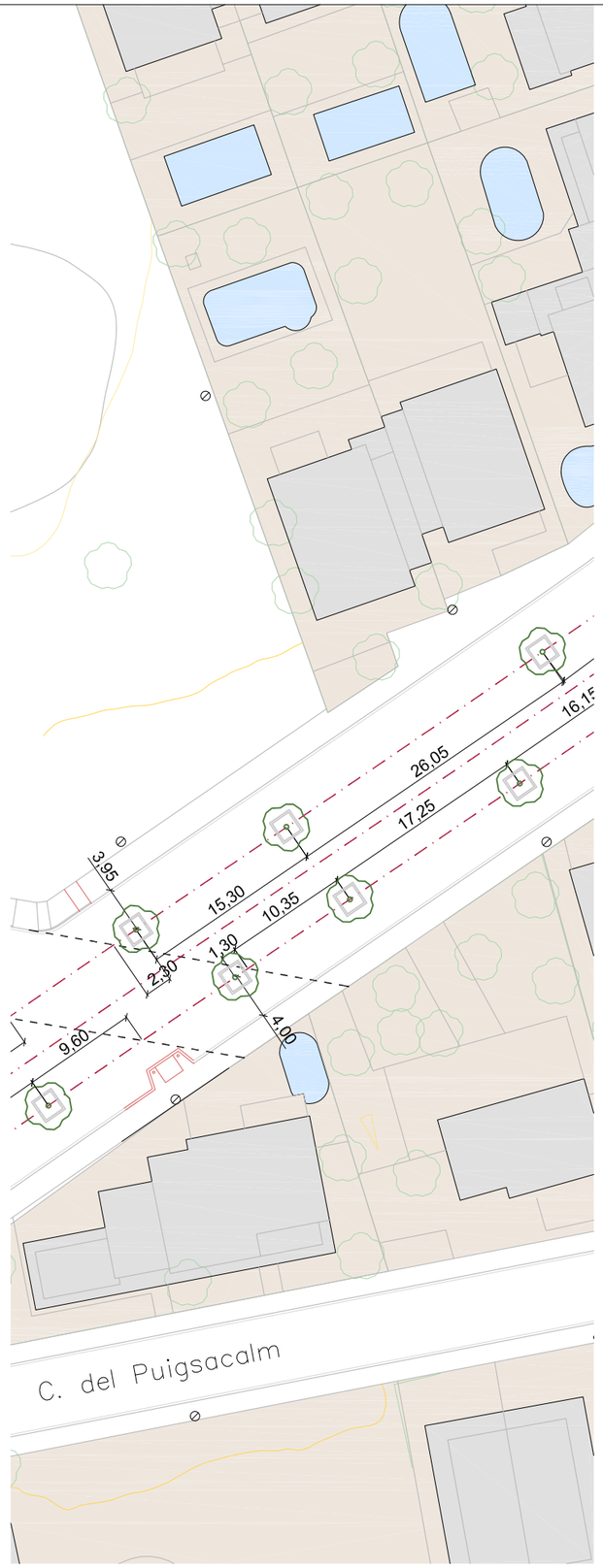

Tram 6



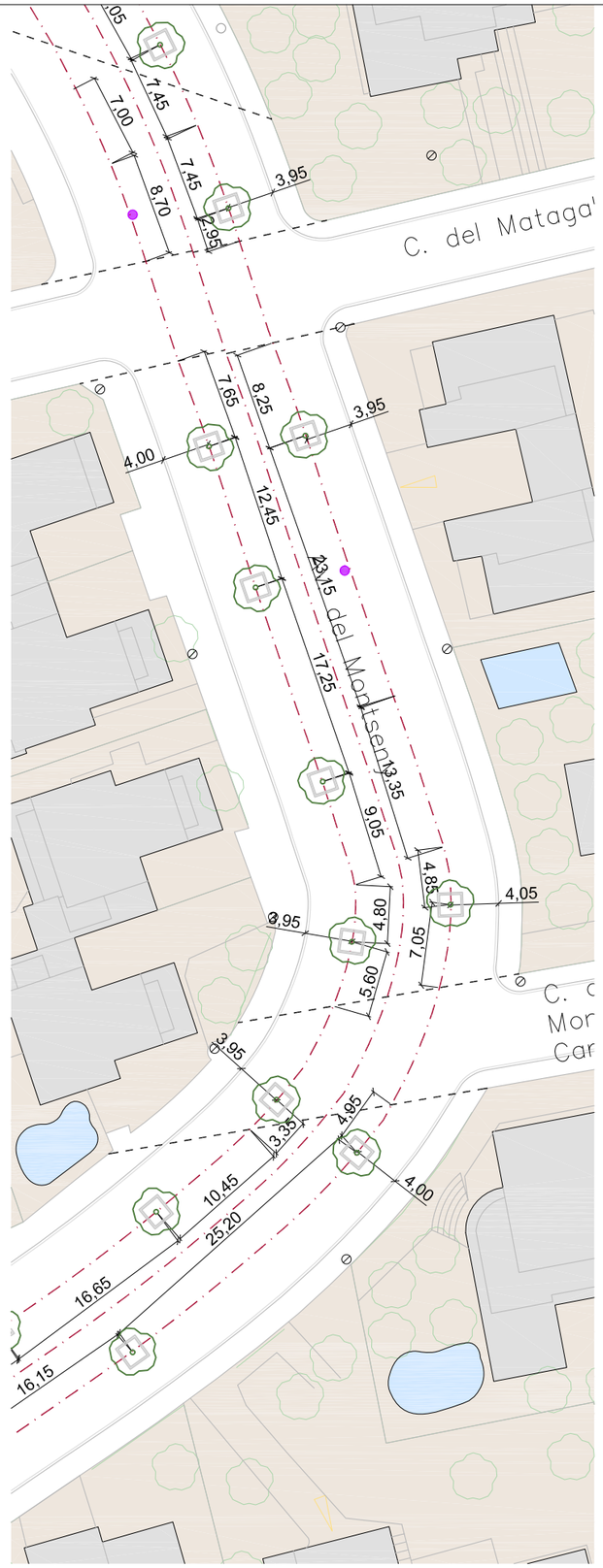

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes arbrat<br>Tram 4, 5, 6 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02C.02 |



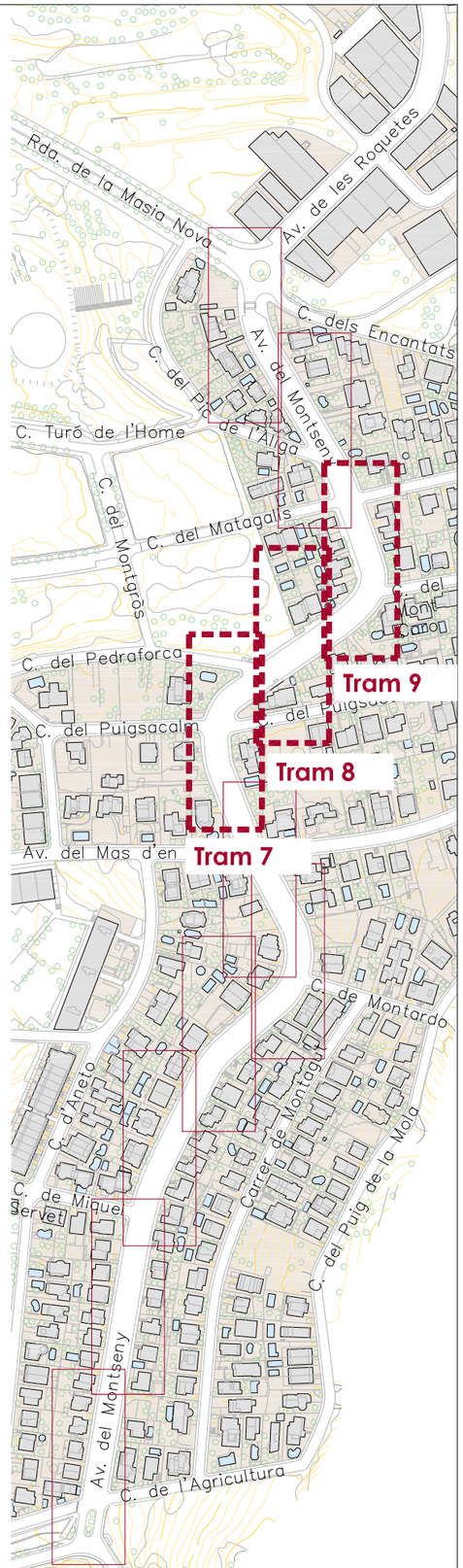

Tram 7



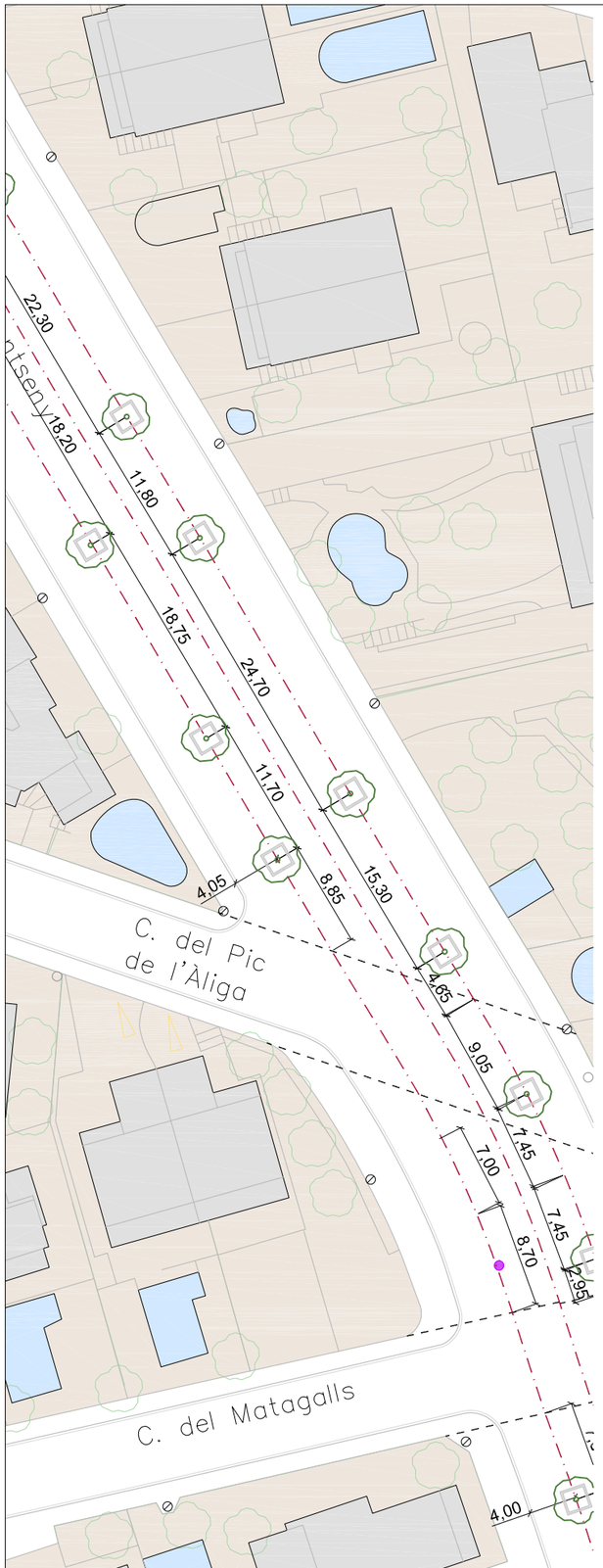

Tram 8



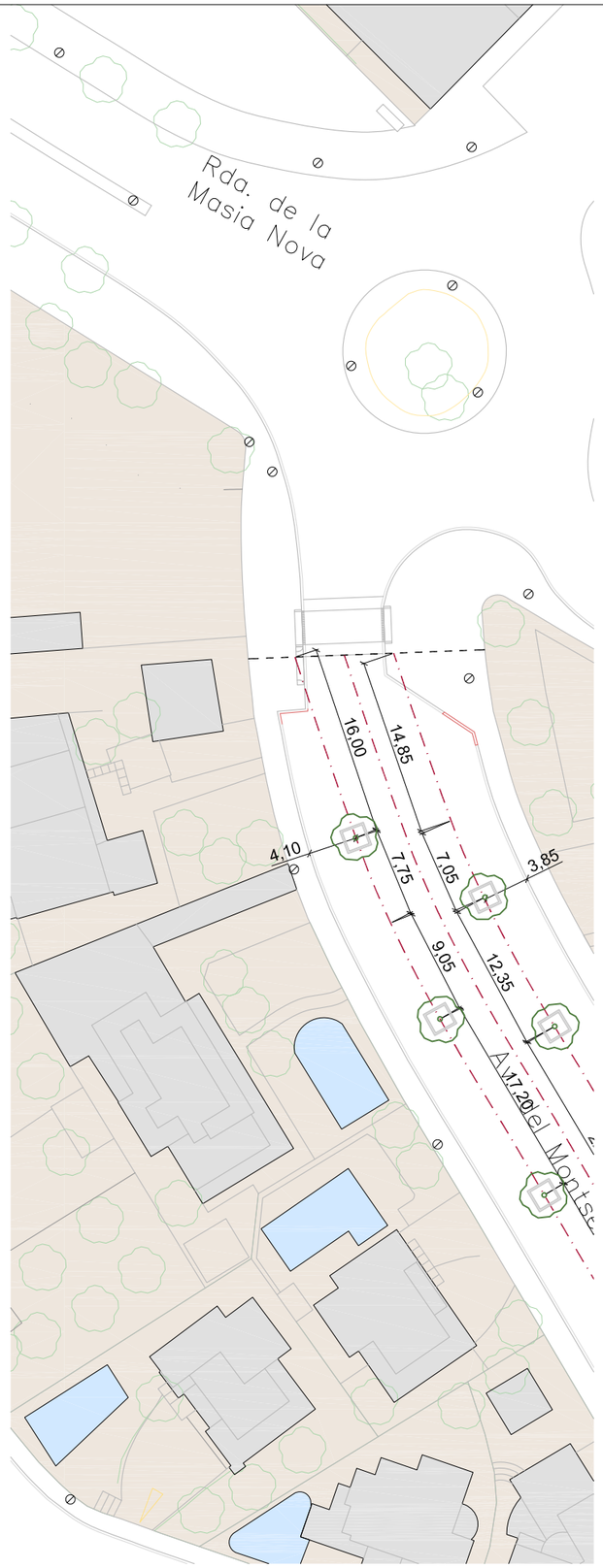

Tram 9



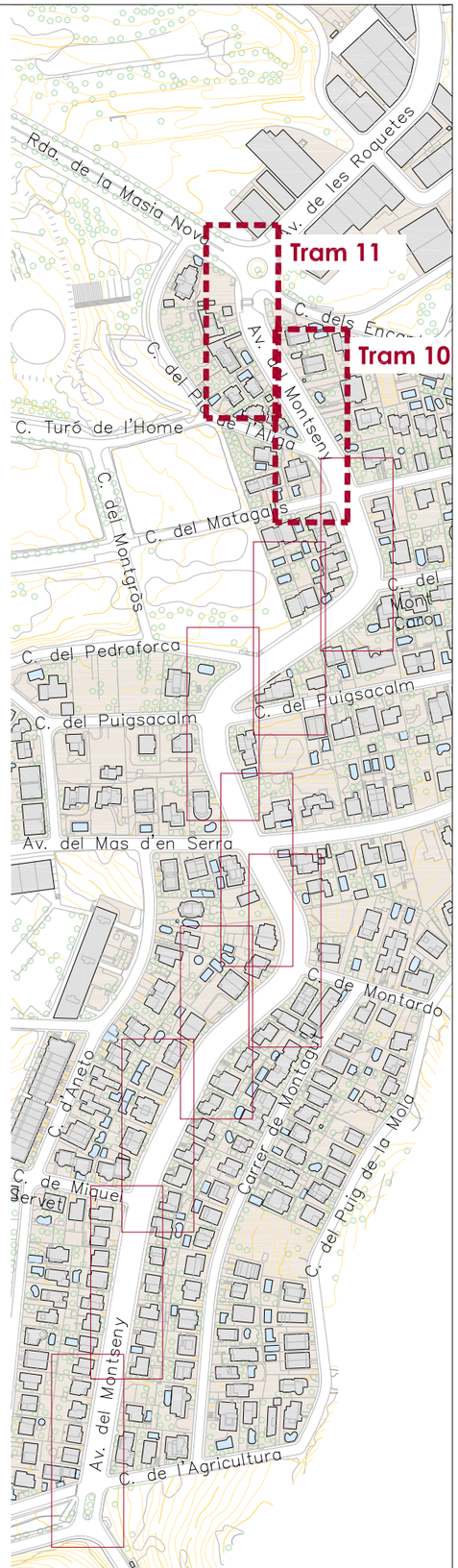

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes arbrat<br>Tram 7, 8, 9 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02C.03 |




Tram 10

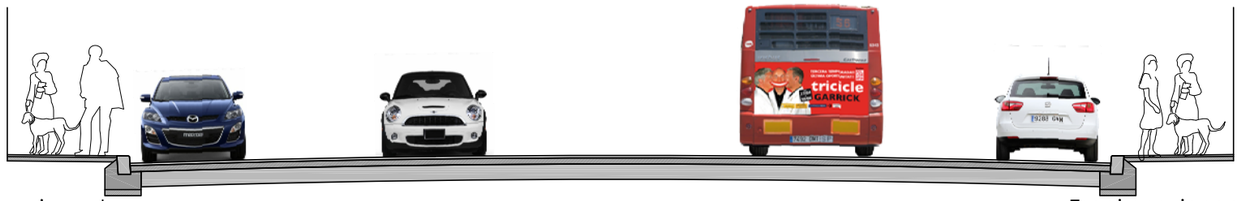



Tram 11




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/500 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Plantes arbrat<br>Tram 10, 11 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>02.02C.04 |

# AV. MONTSENY - Secció tipus
e. 1/100




| CARRIL BICI | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Codi | Descripció | Condicions específiques | Amplada mínima (m) | Amplada recomanada (m) |
| a<br>a' | Carril bici unidireccional<br>Carril bici bidireccional | Sempre | 1,40<br>0,95 | 2,00<br>1,20 |
| **FRANJA SEGURETAT CARRIL BICI** | | | | |
| Codi | Descripció | Condicions específiques | Amplada mínima (m) | Amplada recomanada (m) |
| b | Franja de seguretat carril bici | Sense cordó/cordó de cicles<br>Cordó d'automòbils | 0,25<br>0,60 | 0,30<br>0,80 |
| **CORDÓ DE SERVEIS** | | | | |
| Codi | Descripció | Condicions específiques | Amplada mínima (m) | Amplada recomanada (m) |
| c | Cordó de serveis | Aparcam. de cicles<br>Cordó d'automòbils | 0,90<br>1,70 | 1,40 / 1,70<br>1,90 |
| **CARRILS DE CIRCULACIÓ** | | | | |
| Codi | Descripció | Condicions específiques | Amplada mínima (m) | Amplada recomanada (m) |
| d | Carril circulació vehicles | Sempre | 2,40* | 2,70* |
| e | Carril bus | Sempre | 2,80 | 2,90 |
| **LÍNIA DE SEPARACIÓ** | | | | |
| Codi | Descripció | Condicions específiques | Amplada (m) | |
| x<br>x' | Línia separació | Sempre<br>Separació carril bus | 0,10<br>0,30 | |

Amplades SENSE línies incloses (x, x') i per a trams rectes.

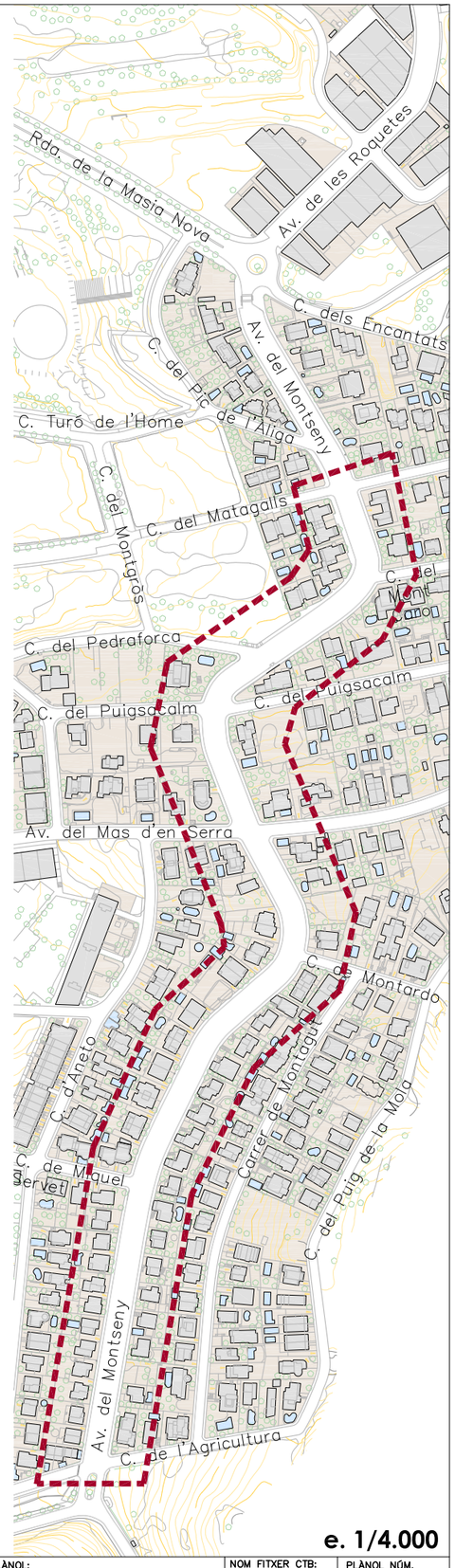
*En cas que hi hagi un únic carril de circulació de vehicles motoritzats, l'amplada d'aquest carril serà 3,5 m.

Mides mínimes i mides recomanades, segons el Manual de disseny de carrils bici de Barcelona (2016)

## ESTAT ACTUAL




## PROPOSTA




e. 1/4.000

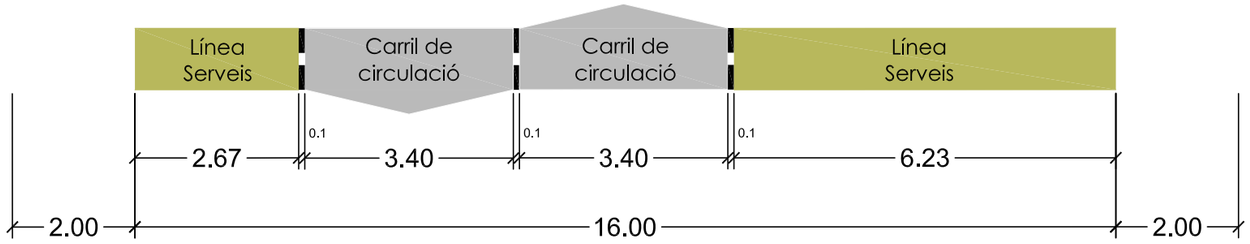
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/100 – 1/4.000 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Seccions transversals tipus<br>Estat actuap i proposta Agricultura_Matagalls | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>03.03A.01 |

# AV. MONTSENY - Secció tipus
e. 1/100




Espai per vianants
**COSTAT OEST**

Espai per vianants
**COSTAT EST**




| CARRIL BICI | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Codi | Descripció | Condicions específiques | Amplada mínima (m) | Amplada recomanada (m) |
| a | Carril bici unidireccional | Sempre | 1,40 | 2,00 |
| a' | Carril bici bidireccional | | 0,95 | 1,20 |
| **FRANJA SEGURETAT CARRIL BICI** | | | | |
| Codi | Descripció | Condicions específiques | Amplada mínima (m) | Amplada recomanada (m) |
| b | Franja de seguretat carril bici | Sense cordó/cordó de cicles | 0,25 | 0,30 |
| | | Cordó d'automòbils | 0,60 | 0,80 |
| **CORDÓ DE SERVEIS** | | | | |
| Codi | Descripció | Condicions específiques | Amplada mínima (m) | Amplada recomanada (m) |
| c | Cordó de serveis | Aparcam. de cicles | 0,90 | 1,40 / 1,70 |
| | | Cordó d'automòbils | 1,70 | 1,90 |
| **CARRILS DE CIRCULACIÓ** | | | | |
| Codi | Descripció | Condicions específiques | Amplada mínima (m) | Amplada recomanada (m) |
| d | Carril circulació vehicles | Sempre | 2,40* | 2,70* |
| e | Carril bus | Sempre | 2,80 | 2,90 |
| **LÍNIA DE SEPARACIÓ** | | | | |
| Codi | Descripció | Condicions específiques | Amplada (m) | |
| x | Línia separació | Sempre | 0,10 | |
| x' | | Separació carril bus | 0,30 | |

Amplades SENSE línies incloses (x, x') i per a trams rectes.

*En cas que hi hagi un únic carril de circulació de vehicles motoritzats, l'amplada d'aquest carril serà 3,5 m.

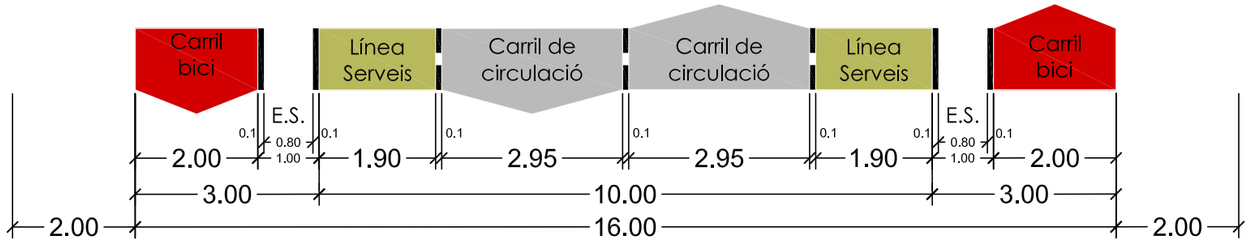
Mides mínimes i mides recomanades, segons el Manual de disseny de carrils bici de Barcelona (2016)

## ESTAT ACTUAL

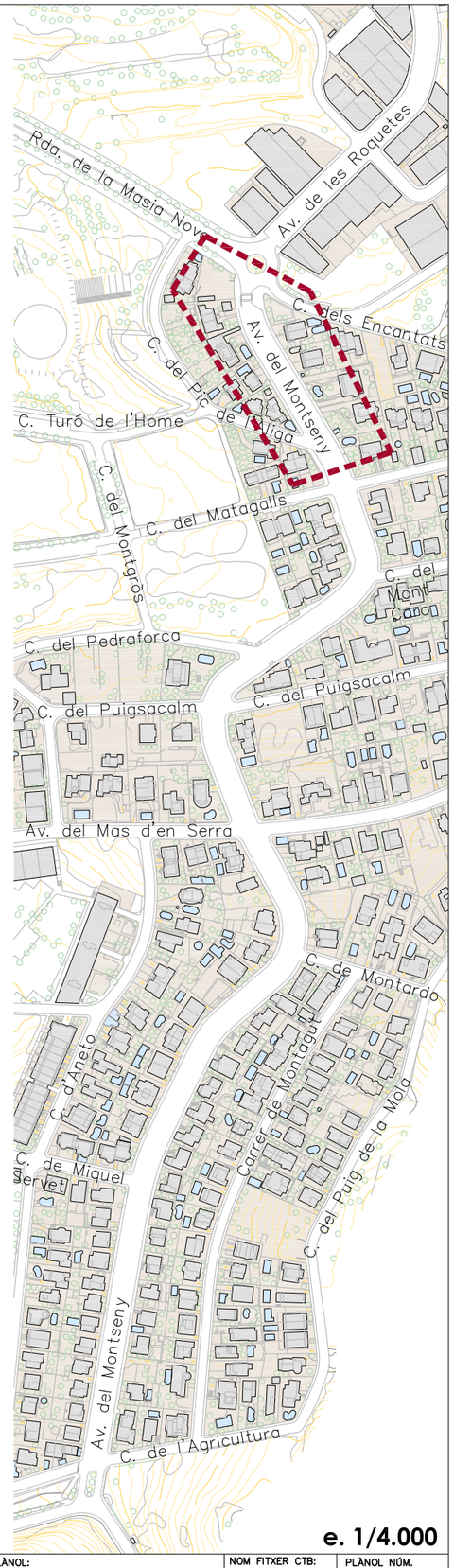



Espai per vianants
**COSTAT OEST**

Espai per vianants
**COSTAT EST**

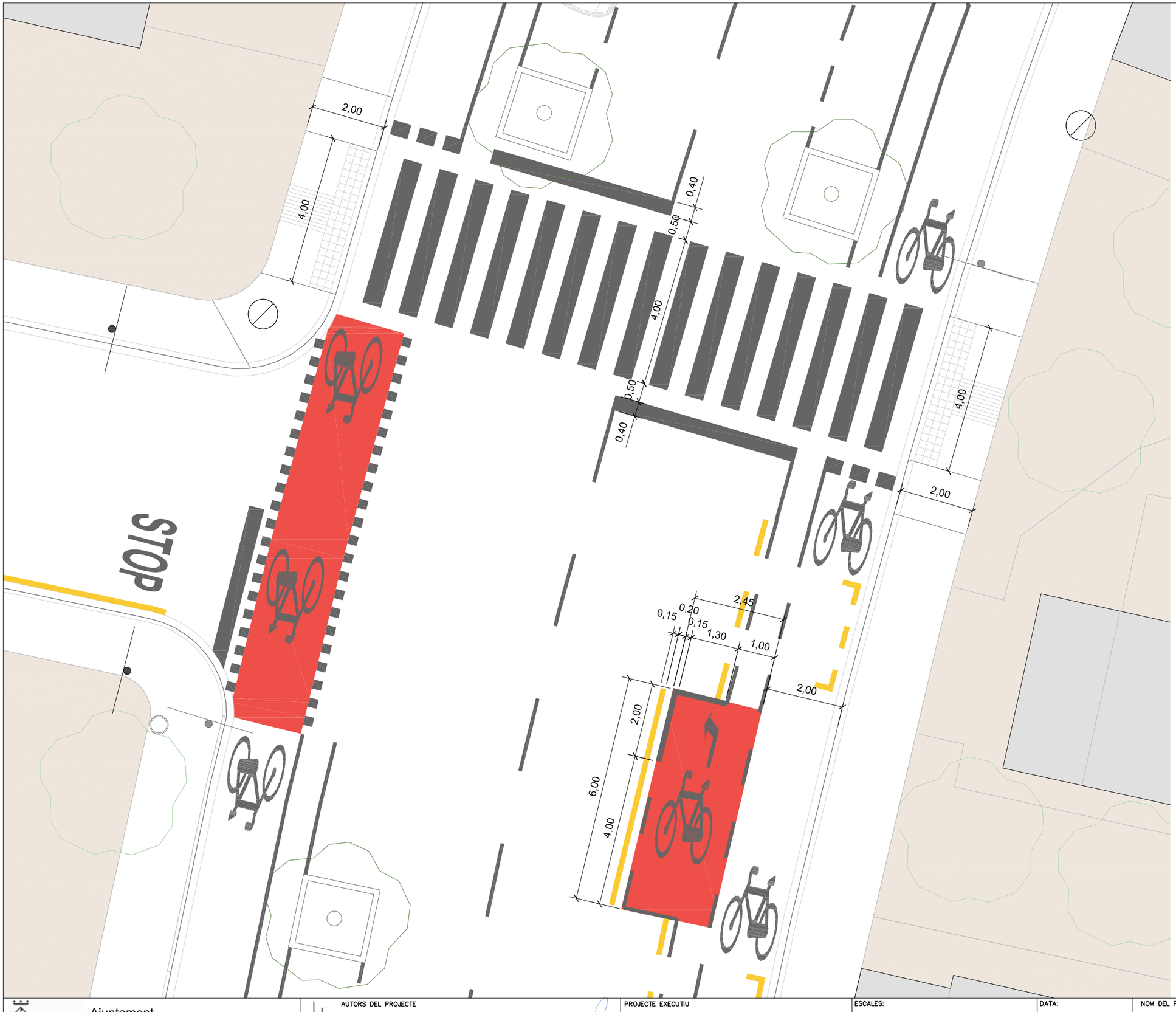



## PROPOSTA




**e. 1/4.000**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE | PROJECTE EXECUTIU | ESCALES: | DATA: | NOM DEL PLÀNOL: | NOM FITXER CTB: | PLÀNOL NÚM. |
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | A3 1/100 – 1/4.000 | Novembre 2019 | Seccions transversals tipus<br>Estat actuap i proposta Matagalls_Ronda Masia Nova | 18000BH.ctb | 03.03A.02 |



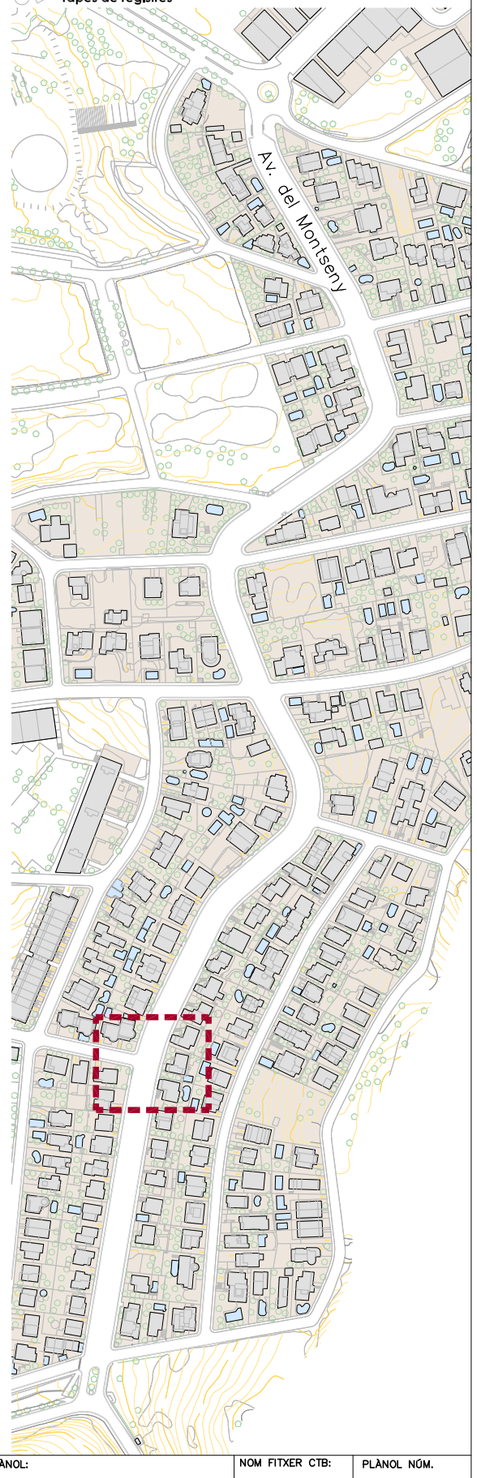

**LLEGENDA**

**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

**MARQUES VIÀRIES**

- Existents
- Línies de prohibició




Ajuntament Sant Pere de Ribes

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

**AUTORS DEL PROJECTE**

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP
Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes

**PROJECTE EXECUTIU**

Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes.

**ESCALES:**

A3 1/100 – 1/4.000

**DATA:**

Novembre 2019

**NOM DEL PLÀNOL:**

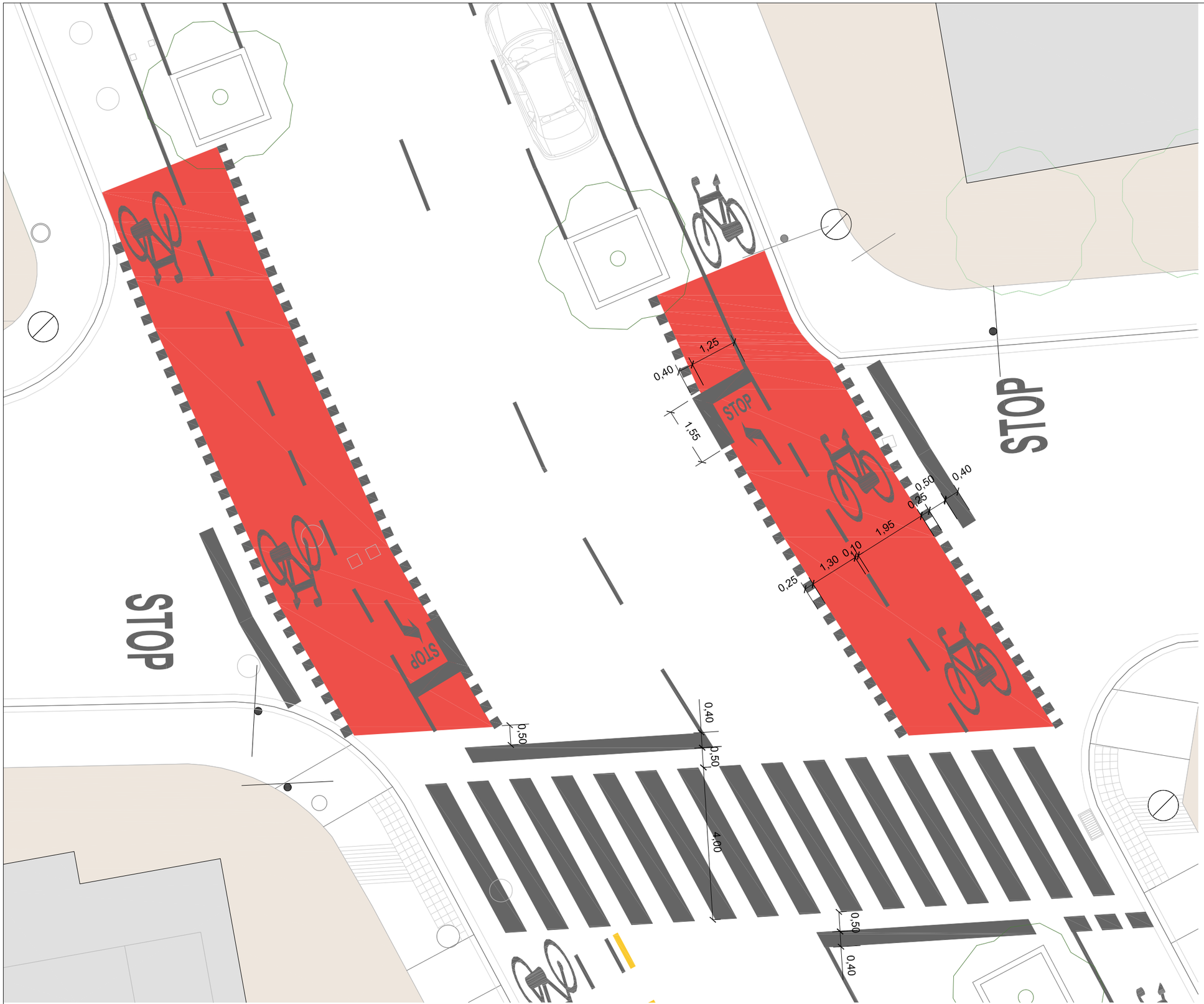
Detalls constructius encreuaments
Tipus Av. Montseny – Miquel de Servet

**NOM FITXER CTB:**

18000BH.ctb

**PLÀNOL NÚM.**

04.04A.01



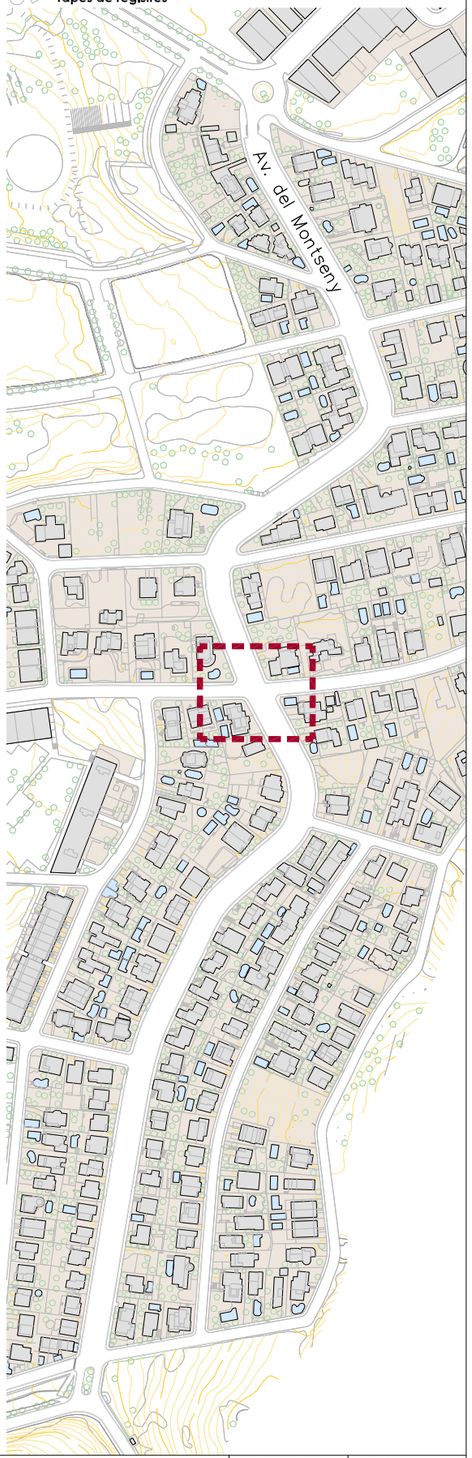

**LLEGENDA**

**ELEMENTS VERTICALS**

- Fanal
- Parada d'autobús
- Senyal viària vertical
- Paperera
- BIE
- Tapes de registres
- Contenidors

**MARQUES VIÀRIES**

- Existents
- Línies de prohibició




Ajuntament Sant Pere de Ribes

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

**AUTORS DEL PROJECTE**

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP
Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes

**PROJECTE EXECUTIU**

Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes.

**ESCALES:**

A3 1/100 – 1/4.000

**DATA:**

Novembre 2019

**NOM DEL PLÀNOL:**

Detalls constructius encreuaments
Tipus Av. Montseny – Mas d'en Serra

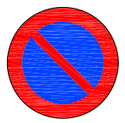
**NOM FITXER CTB:**

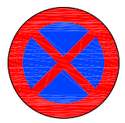
18000BH.ctb

**PLÀNOL NÚM.**

04.04A.02


A-32 disc

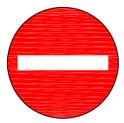

R-308


R-307


R-1



R-2


R-101


TP-50


P-25


P-50


P-15A


P-19


P-4


R-403C


R-400A


R-400B


R-400C


R-302


R-303


R-407a


B-56


R-505



C-31a*



Pas elevat


B-80


B-81a


B-81b


B-82a


B-82b


B-83a


B-83b


B-84

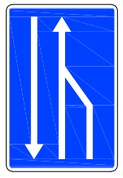

B-85a


B-85b


S-13

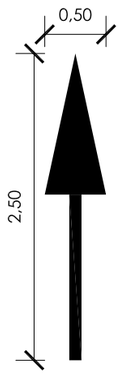

S-35


S-35*

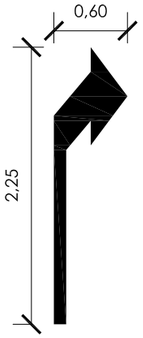

S-52a

+ Totes les senyals tindran un diametre de 600 mm, excepte aquelles pertanyents a carrils 30 i carrils bici, tindran un diametre de 400 mm

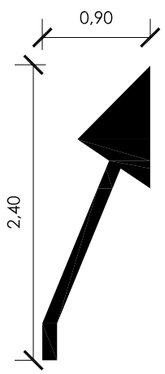
MARQUES DIRECCIÓ COTXES



E-41



E-42



E-42b



E-43



E-43b



E-44



E-74a



E-63

INICI CARRIL ESPECIAL






E-73a

MARQUES BICI



E-77



E-74c



E-49



E-50



E-73b



E-63



E-75

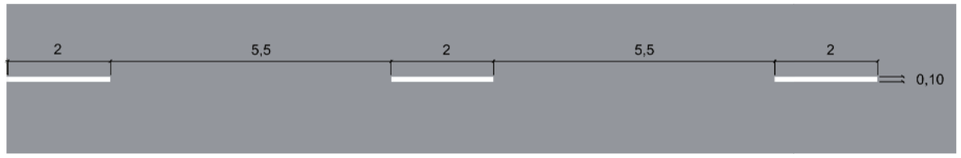


E-75*

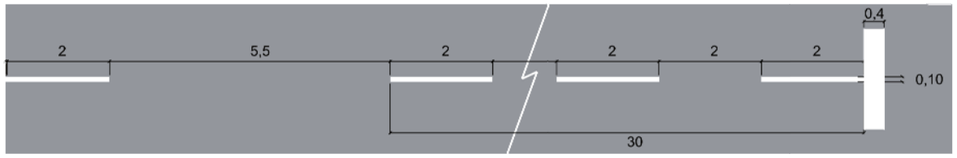
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/s.e. | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Detalls senyalització horitzontal i vertical 01 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>04.04B.01 |

## Carrils normals

### D-1 Línia discontínua genèrica




### D-2 Línia discontínua abans d'una línia de detenció




### D-4 Línia contínua

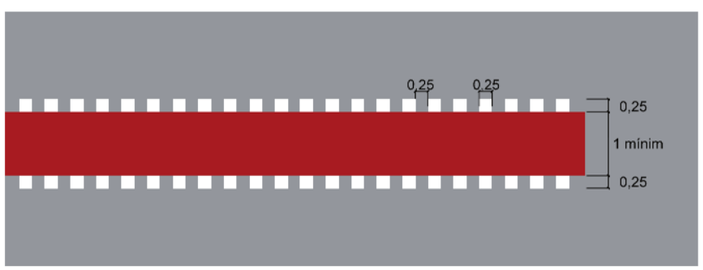



## Carril bicicleta a la calçada

### D-51b De sentit únic contigu a un carril de serveis



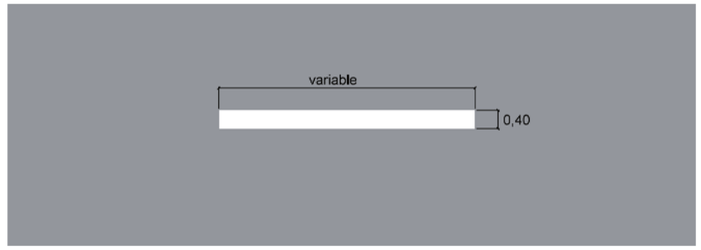

### D-51c De sentit únic en trams amb possible invasió d'altres vehicles per maniobra



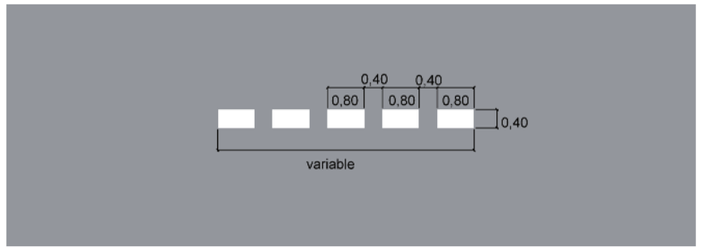

Pintura vermella RAL 3020

## Marques transversals

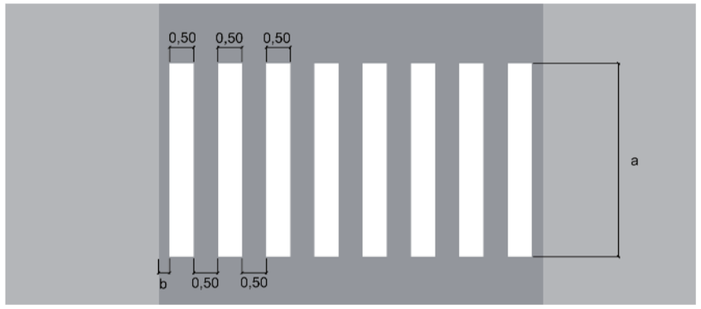
### E-1 Línia de detenció




### E-2 Línia de cediu el pas




### E-4a Pas de vianants sense semàfors

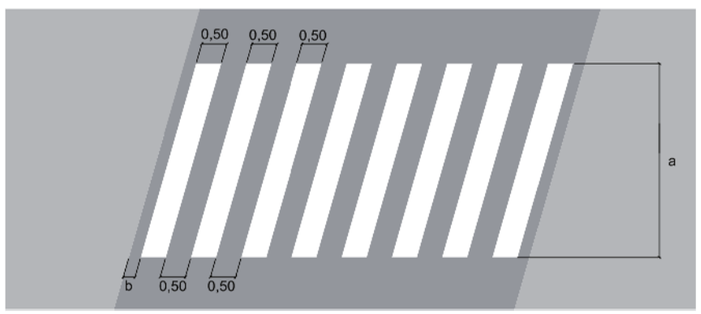



L'amplada a del pas de vianants serà com a mínim de 4 m, i com a norma general de 5m. En calçades de poca amplada i amb velocitats no superiors a 40 km/h, el valor de a pot reduir-se a 2,5m.

Les dues bandes més properes a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància b, entre 0 i 50 cm.

En una via de doble sentit de circulació, es procurarà que l'eix de la marca de separació dels sentits coincideixi amb l'eix d'una banda del pas o amb l'eix d'una interbanda.

### E-4b Pas de vianants sense semàfors




L'amplada a del pas de vianants serà com a mínim de 4 m, i com a norma general de 5m. En calçades de poca amplada i amb velocitats no superiors a 40 km/h, el valor de a pot reduir-se a 2,5m.

Les dues bandes més properes a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància b, entre 0 i 50 cm.

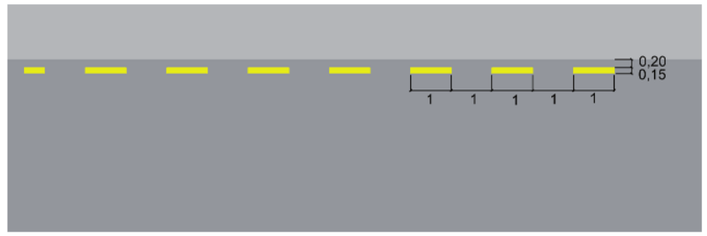
En una via de doble sentit de circulació, es procurarà que l'eix de la marca de separació dels sentits coincideixi amb l'eix d'una banda del pas o amb l'eix d'una interbanda.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/s.e. | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Detalls senyalització horitzontal i vertical 02 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>04.04B.02 |

## Prohibició de parada o d'aparcament

### E-11

**Línia de prohibició d'aparcament**




### E-12

**Línia de prohibició de parada**



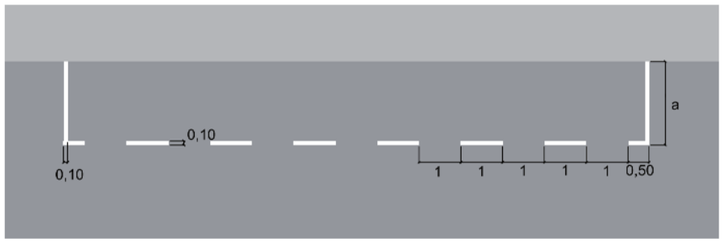

## Zones i places d'aparcament

### E-21

**En cordó sense delimitació de places**

Amplada a:

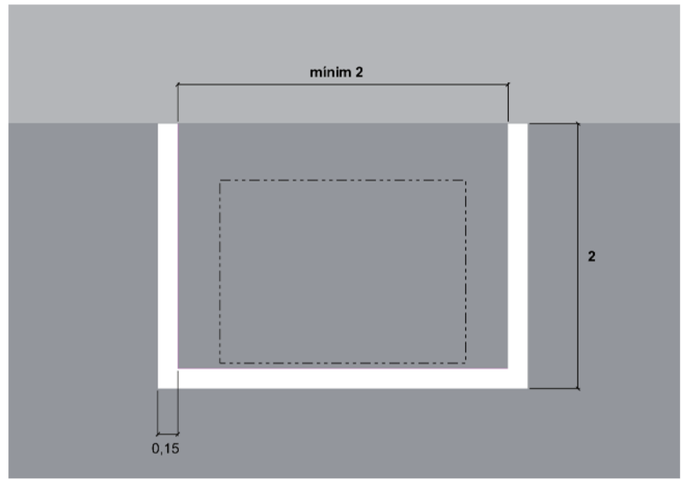
- Aparcament de motos: 1 m.
- Aparcament de turismes: mínim, 1,8 m; recomanat, 2 m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 2,5 m.




## Contenidors

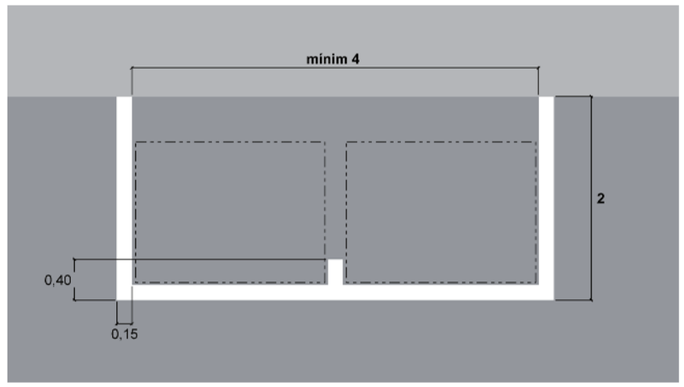
### E-81

**Contenidor en zona d'aparcament en cordó**



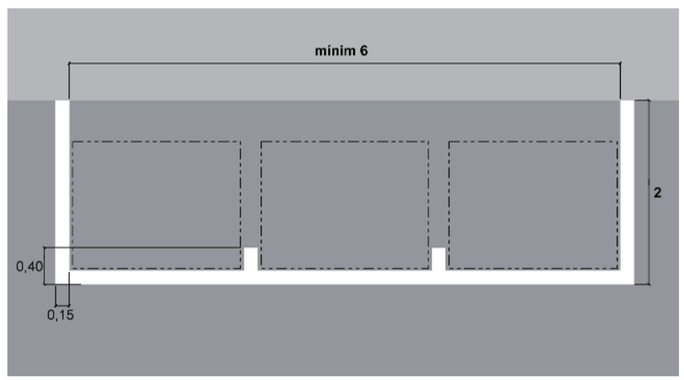

### E-82

**Dos contenidors en zona d'aparcament en cordó**

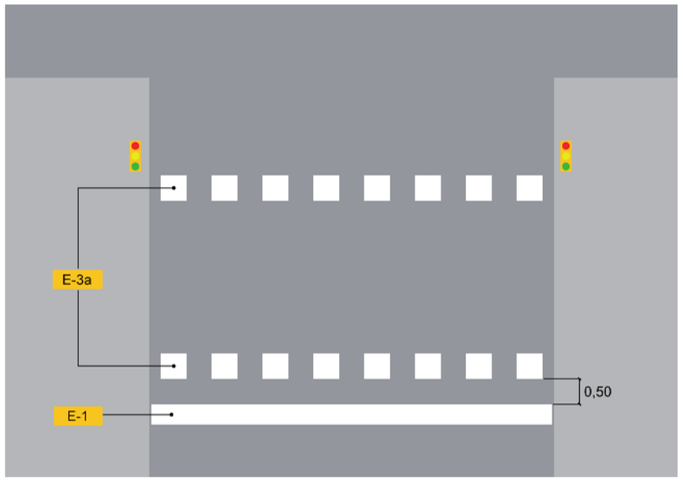



### E-83

**Tres contenidors en zona d'aparcament en cordó**



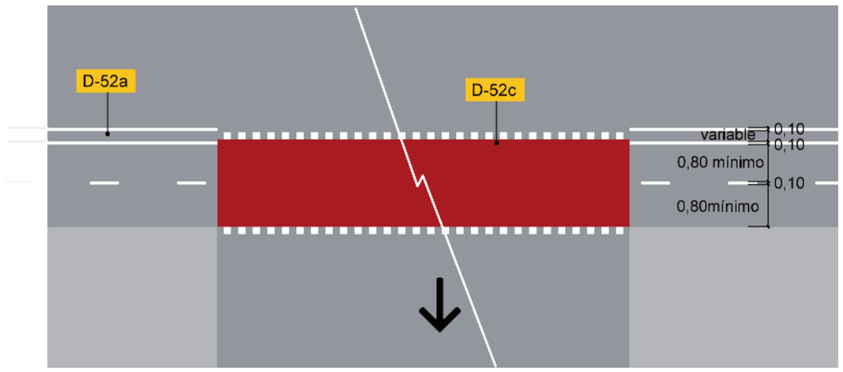

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/s.e. | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Detalls senyalització horitzontal i vertical 03 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>04.04B.03 |




## F-2

### Pas de vianants i línea de detenció

La separació de 0.5m entre la línea de detenció i el pas de vianants es matindrà quan el pas sigui del tipus E-3b, E-4a o E-4b.



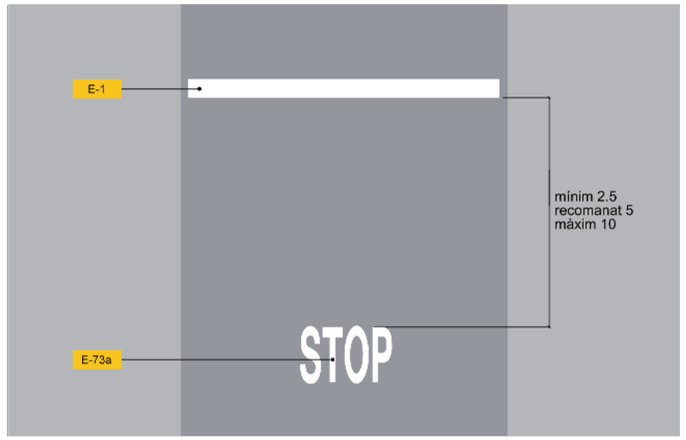

Pintura vermella RAL 3009

## F-53a

### Pas de bicicletes

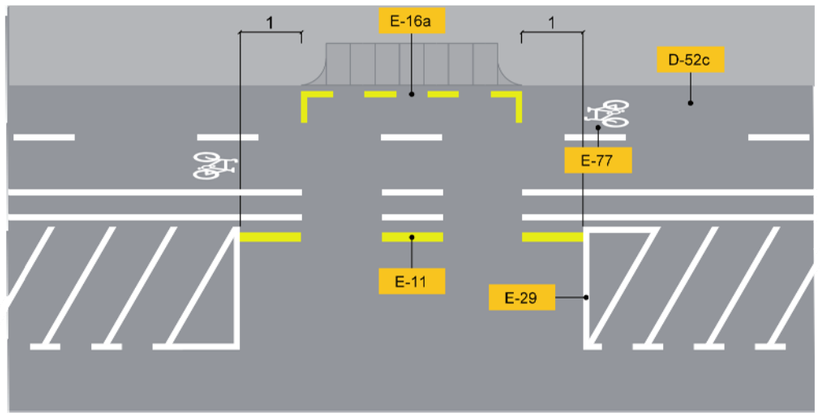
Pas de bicicletes amb posible invasió d'altres vehicles per maniobra

Es pinta en vermell quan és una cruïlla en "T" d'entrada a un carrer. Quan és de sortida no es pinta el pas de bicicletes en vermell.



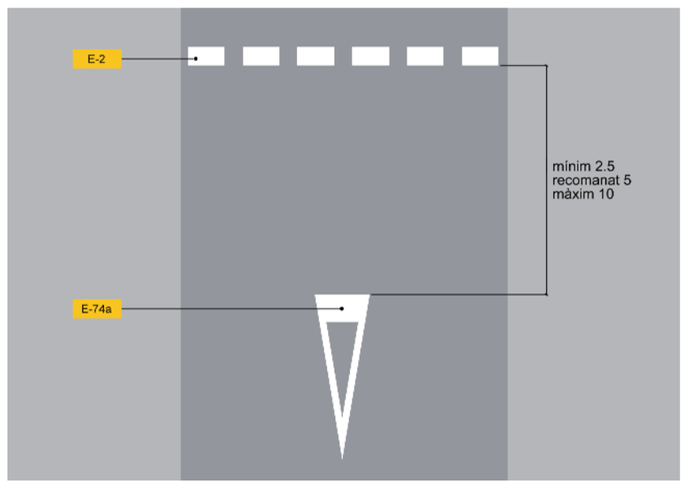

## F-11

### Stop amb línia de detenció




## F-54b

### Guals amb carril bici i carril de serveis




## F-12

### Cediu el pas amb línia de detenció

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/s.e. | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Detalls senyalització horitzontal i vertical 04 | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>04.04B.04 |

## H-1a

D-4

### Marques longitudinals. Línia contínua

Línia que impedeix l'avançament entre bicicletes.

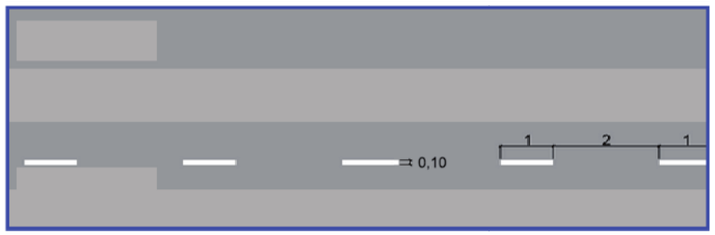



## H-1b

N/A

### Marques longitudinals. Línia discontínua

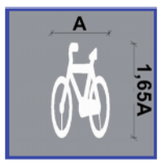
Línia que permet l'avançament entre bicicletes.




## H-1c

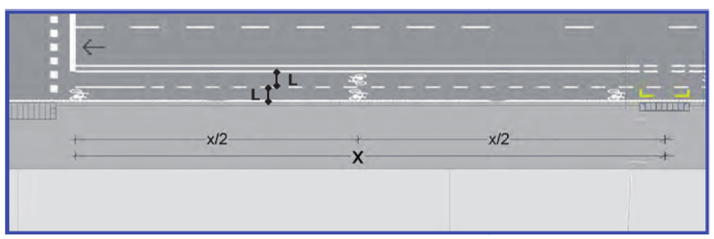
E-77

### Marques longitudinals. Inscripció de bicicleta en carrils bici.




Per la ubicació dels inscripcions de bicicletes es realitzaran els següents passos. En primer lloc s'ubicarà una inscripció a l'inici de cada carrer excepte en els guals, on es col·loca al final. Es mesura la distància entre ja sigui, la inscripció d'inici del carril, o bé el punt mig del gual consecutius (valor X). En el cas en què aquesta distància sigui major de 50 metres, es col·locarà un grup d'inscripcions a la meitat.

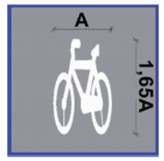
| Amplada carril (L) | Amplada logo (A) |
|---|---|
| L < 100 | 80 |
| 100 < L < 120 | 95 |
| 120 < L < 160 | 110 |
| L > 160 | 150 |




## H-1d

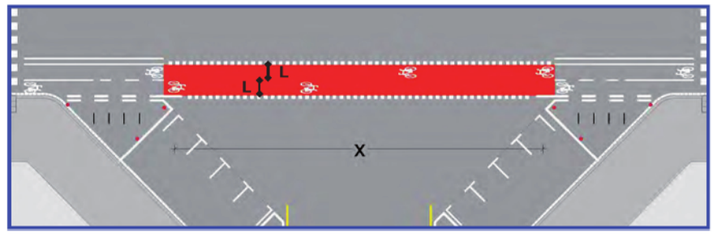
E-77

### Marques longitudinals. Inscripció de bicicleta en passos ciclistes.




Per la ubicació dels inscripcions de bicicletes es realitzaran els següents passos. En primer lloc s'ubicarà una inscripció a l'inici de cada. A continuació, es busca l'eix del primer carril del carrer que creua per cada sentit de circulació del pas de ciclista i es dibuixa un logotip en el mateix, sempre que la distància entre les inscripcions inicials (distància X) sigui menor de 25 metres.

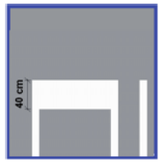
| Amplada carril (L) | Amplada logo (A) |
|---|---|
| L < 100 | 80 |
| 100 < L < 120 | 95 |
| 120 < L < 160 | 110 |
| L > 160 | 150 |




## H-2a

M-4.1

### Marques transversals. Línia de detenció contínua




Marca el punt de parada on els vehicles s'han d'aturar, segons la senyalització que l'acompanyi: Stop o semàfor en vermell.

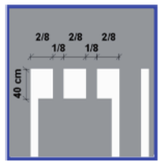
El gruix de la banda és de 0,4 metres i l'amplada amb la llum dels carrils als quals s'apliqui.




## H-2b

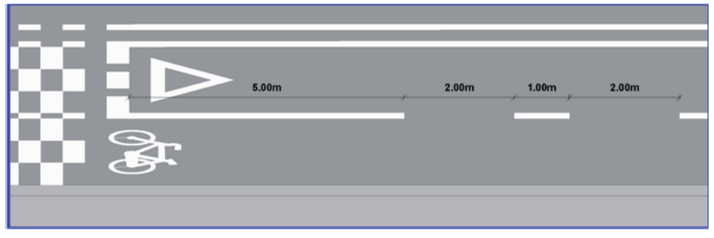
N/A

### Marques transversals. Línia de detenció discontínua




Marca el punt de parada on els vehicles s'han d'aturar, segons la senyalització que l'acompanyi: marca de cediu el pas o semàfor que només tingui fase ambre intermitent.

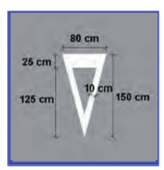
El gruix de la línia és de 0,4 metres i l'amplada serà: 2/8 L blanc +1/8 L buit + 2/8 L blanc + 1/8 L buit + 2/8 L blanc, on L és el ample del carril.




## H-2c

E-74c

### Marca de cediu el pas.




La marca viària de cediu el pas permet als ciclistes identificar una zona on altres vehicles tenen prioritat.

S'han de col·locar sempre al final d'un carril bici on els ciclistes s'incorporen al trànsit.

Excepcionalment es col·loquen abans dels escaquers. No s'han de col·locar abans d'un pas de vianants, on la línia horitzontal de detenció és suficient.



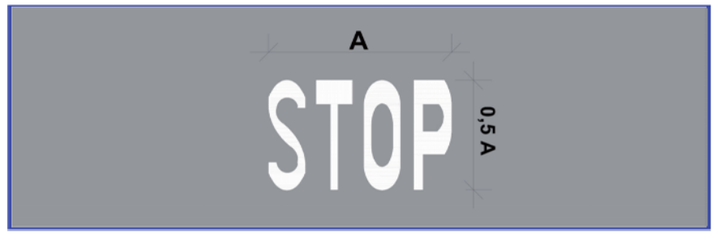

## H-2d

E-73b

### Marca de Stop.

La marca vial de Stop obliga els ciclistes a aturar-se per cedir el pas a la resta d'usuaris en la línia de detenció contínua on no hi ha semàfor. Les dimensions també apareixen a la imatge adjunta. El valor de Y es 0,5 el valor de X.

| Amplada carril (L) | Amplada logo (A) |
|---|---|
| 80 < L < 100 | 80 |
| 100 < L < 120 | 95 |
| 120 < L < 160 | 110 |
| L > 160 | 150 |

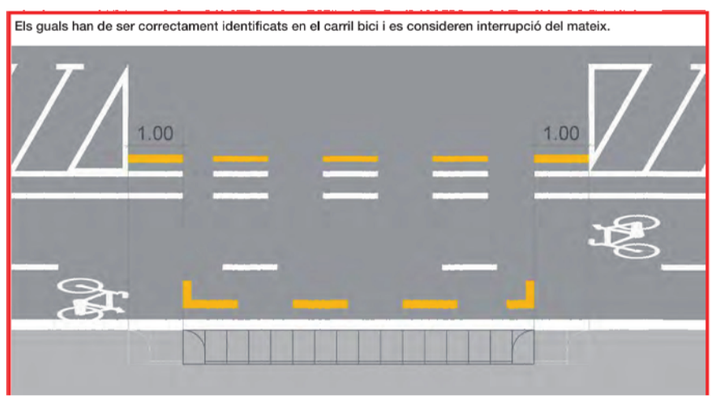



## Y-7b

N/A

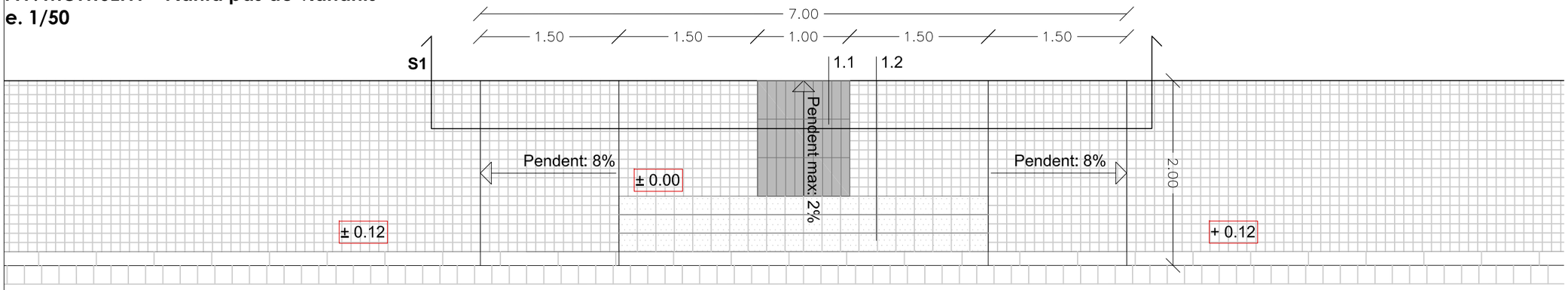
### Guals amb línia de serveis

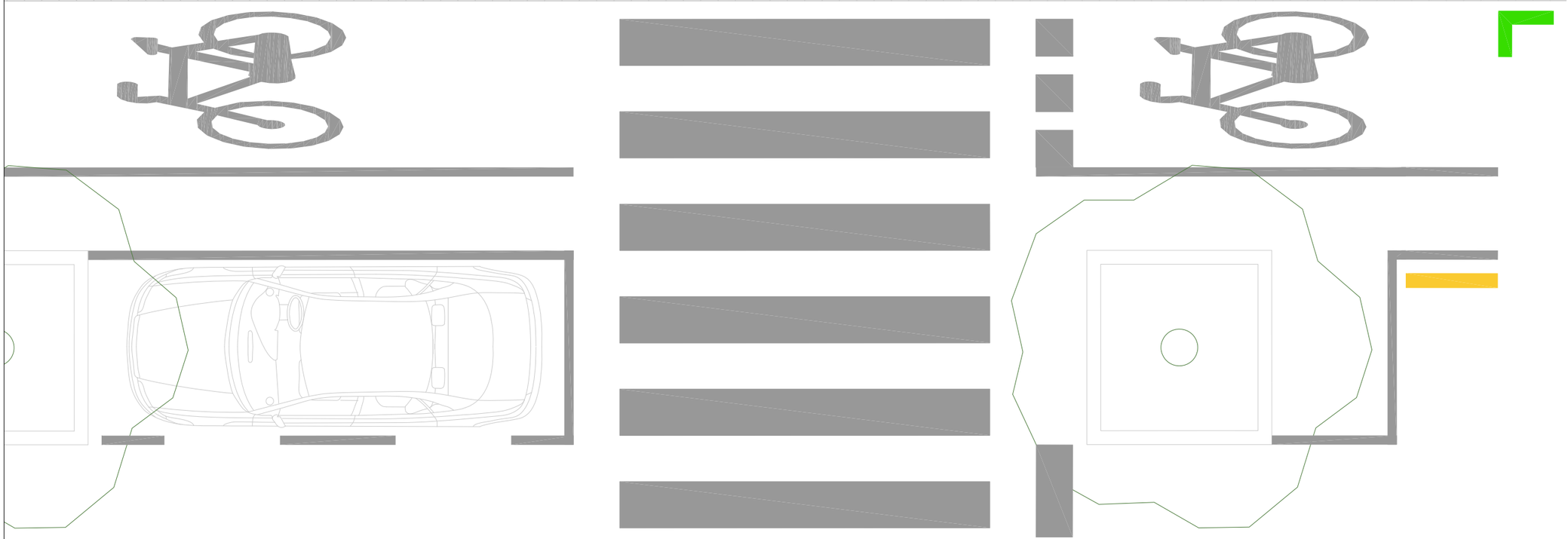
Els guals han de ser correctament identificats en el carril bici i es consideren interrupció del mateix.



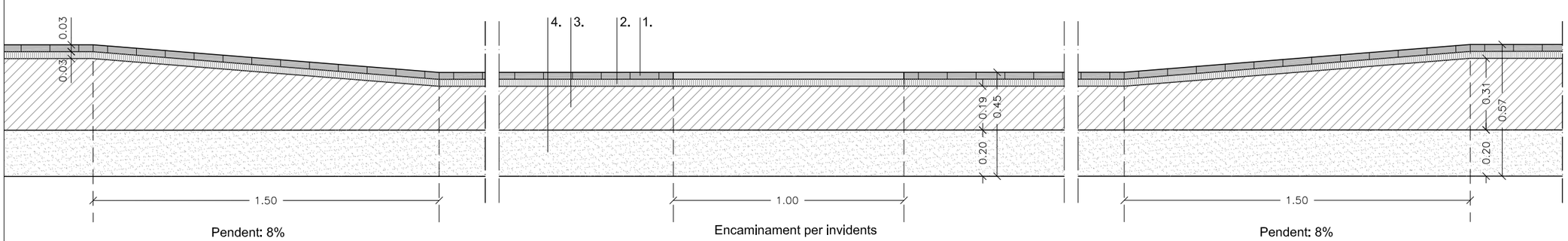

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE: BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP, Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU: Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES: A3 1/s.e. | DATA: Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL: Detalls senyalització horitzontal i vertical 05 | NOM FITXER CTB: 18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.: 04.04B.05 |

## AV. MONTSENY - Planta pas de vianants
## e. 1/50



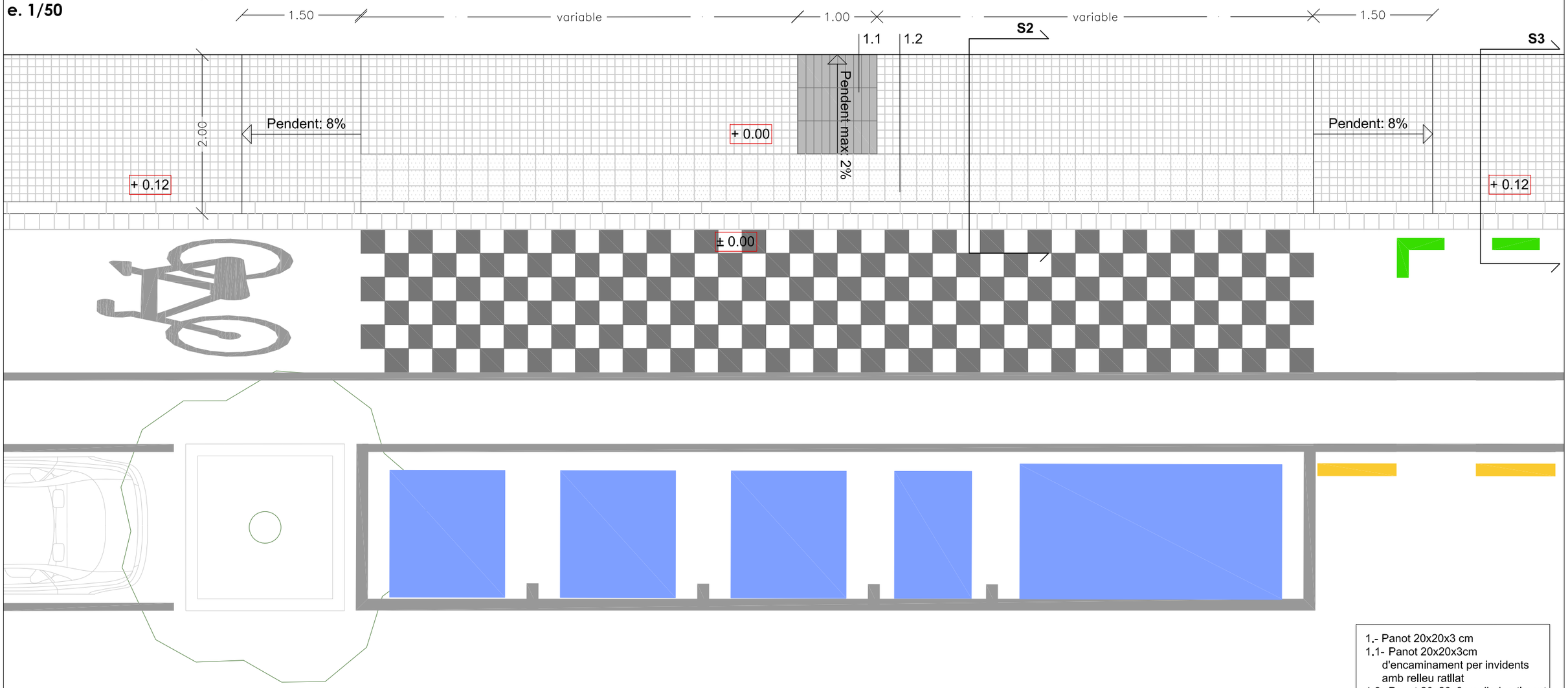
## AV. MONTSENY - Secció pas de vianants (S1)
## e. 1/20



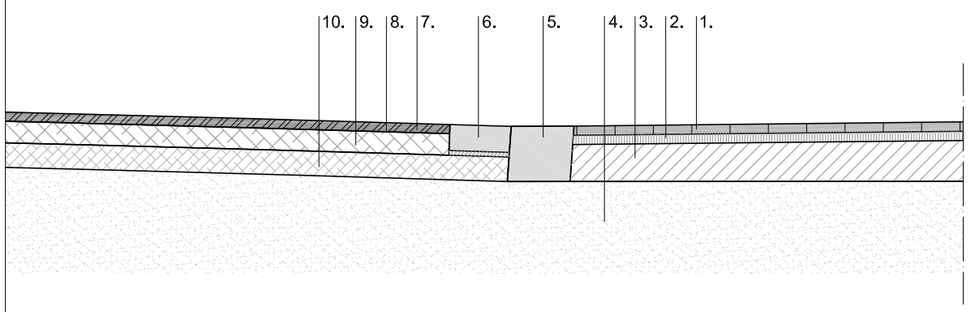

1.- Panot 20x20x3 cm
1.1.-Panot 20x20x3cm d'encaminament per invidents amb relleu ratllat
1.2.-Panot 20x20x3cm d'advertiment per invidents amb relleu de punts
2.- Morter M80
3.- Formigó HM-20/S/20
4.- Terreny natural compactat al 95% PM

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/50 – 1/20 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Detalls – Gual de pas de vianants | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>04.04C.01 |

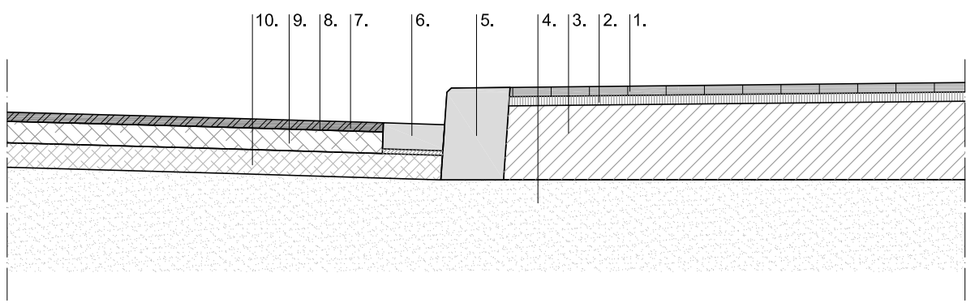
## AV. MONTSENY - Planta parada d'autobus
## e. 1/50




## AV. MONTSENY - Secció tipus (S2)
## e. 1/20



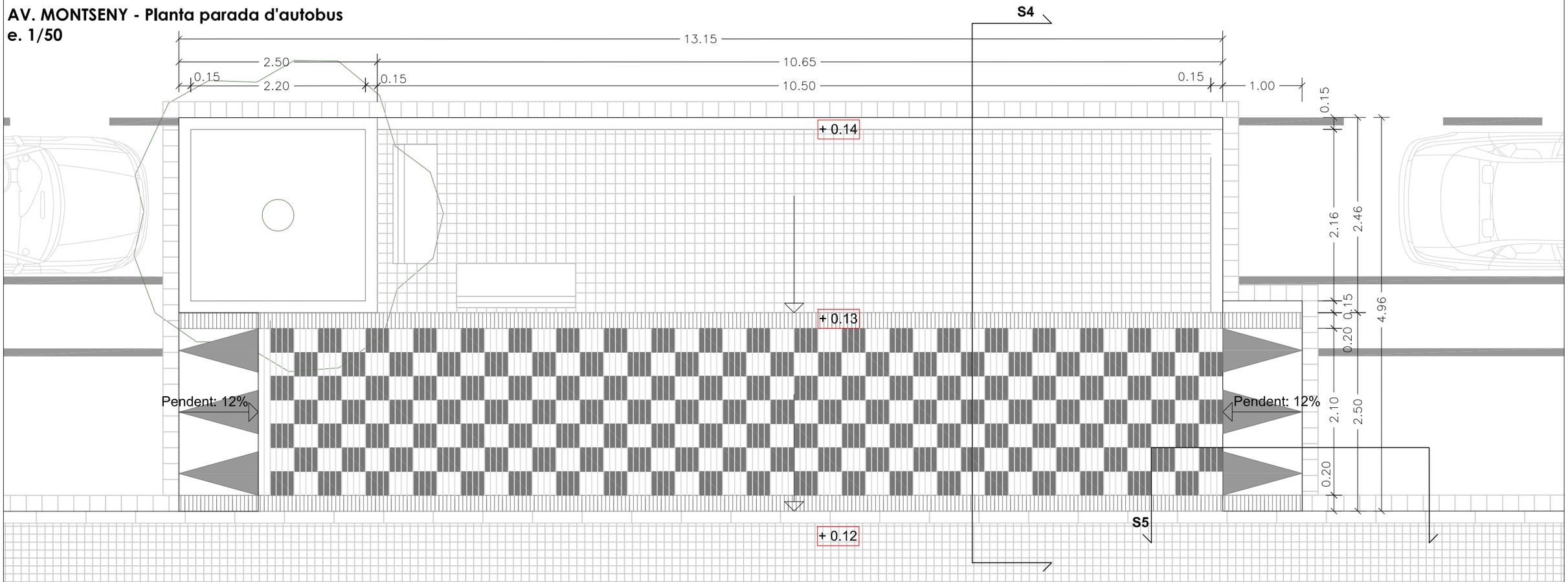

## AV. MONTSENY - Secció tipus (S3)
## e. 1/20



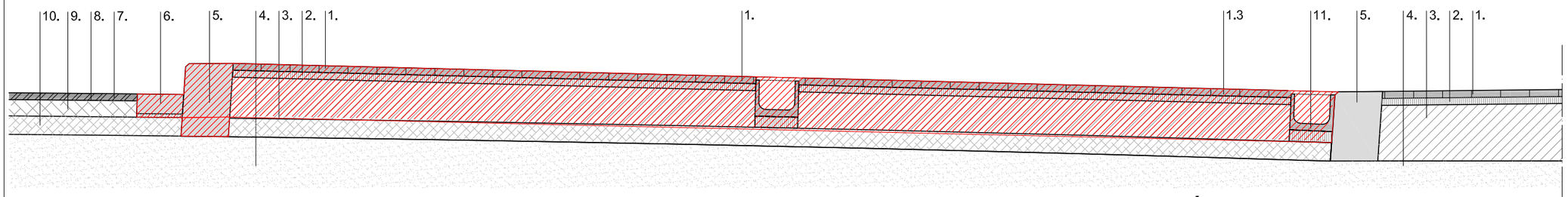

1.- Panot 20x20x3 cm
1.1- Panot 20x20x3cm d'encaminament per invidents amb relleu ratllat
1.2.-Panot 20x20x3cm d'advertiment per invidents amb relleu de punts
2.- Morter M80
3.- Formigó HM-20/S/20
4.- Terreny natural compactact al 95% PM
5.- Vorada de formigó de doble capa
6.- Rigola 20x20x8cm de morter de ciment blanc
7.- Capa de rodament BBTM11A de 3cm de gruix
8.- Reg d'adherencia amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4
9.- Capa de AC16 bin S B60/70 de 7 cm de gruix
10.-Capa de AC22 base G B60/70 de 8 cm de gruix

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/50 – 1/20 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Detalls – Gual accés a contenidors | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>04.04C.02 |

## AV. MONTSENY - Planta parada d'autobus
e. 1/50




## AV. MONTSENY - Secció parada d'autobus (S4)
e. 1/20

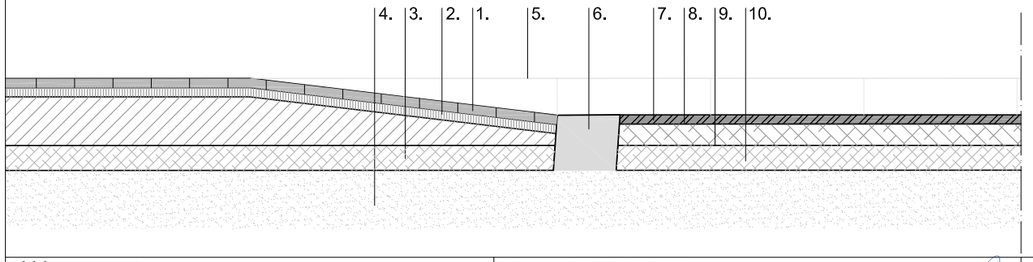



OBRA NOVA

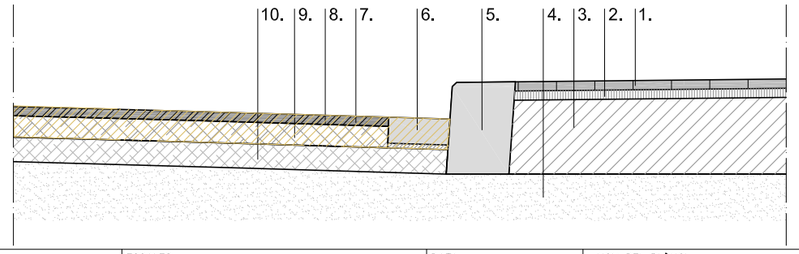
ENDERROC

1.- Panot 20x20x3 cm
1.3- Panot 30x30x3 cm color blanc i color negre amb 8 ratlles col·locat en forma de quadrícula d'escacs.
2.- Morter M80
3.- Formigó HM-20/S/20
4.- Terreny natural compactact al 95% PM
5.- Vorada de formigó de doble capa
6.- Rigola 20x20x8cm de morter blanc
7.- Capa de rodament BBTM11A de 3cm de gruix
8.- Reg d'adherencia amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4
9.- Capa de AC16 bin S B60/70 de 7 cm de gruix
10.- Capa de AC22 base G B60/70 de 8 cm de gruix
11.- Canal de drenatge ACO MULTIDRAIN 150 BA H160 de formigó polímer

## AV. MONTSENY - Secció parada d'autobus (S5)
e. 1/20




## AV. MONTSENY - Secció parada d'autobus actual (S4)
e. 1/20




Ajuntament Sant Pere de Ribes

Ajuntament
Sant Pere de Ribes

AUTORS DEL PROJECTE
BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP
Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes

PROJECTE EXECUTIU
Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes.

ESCALES:
A3 1/50 – 1/20

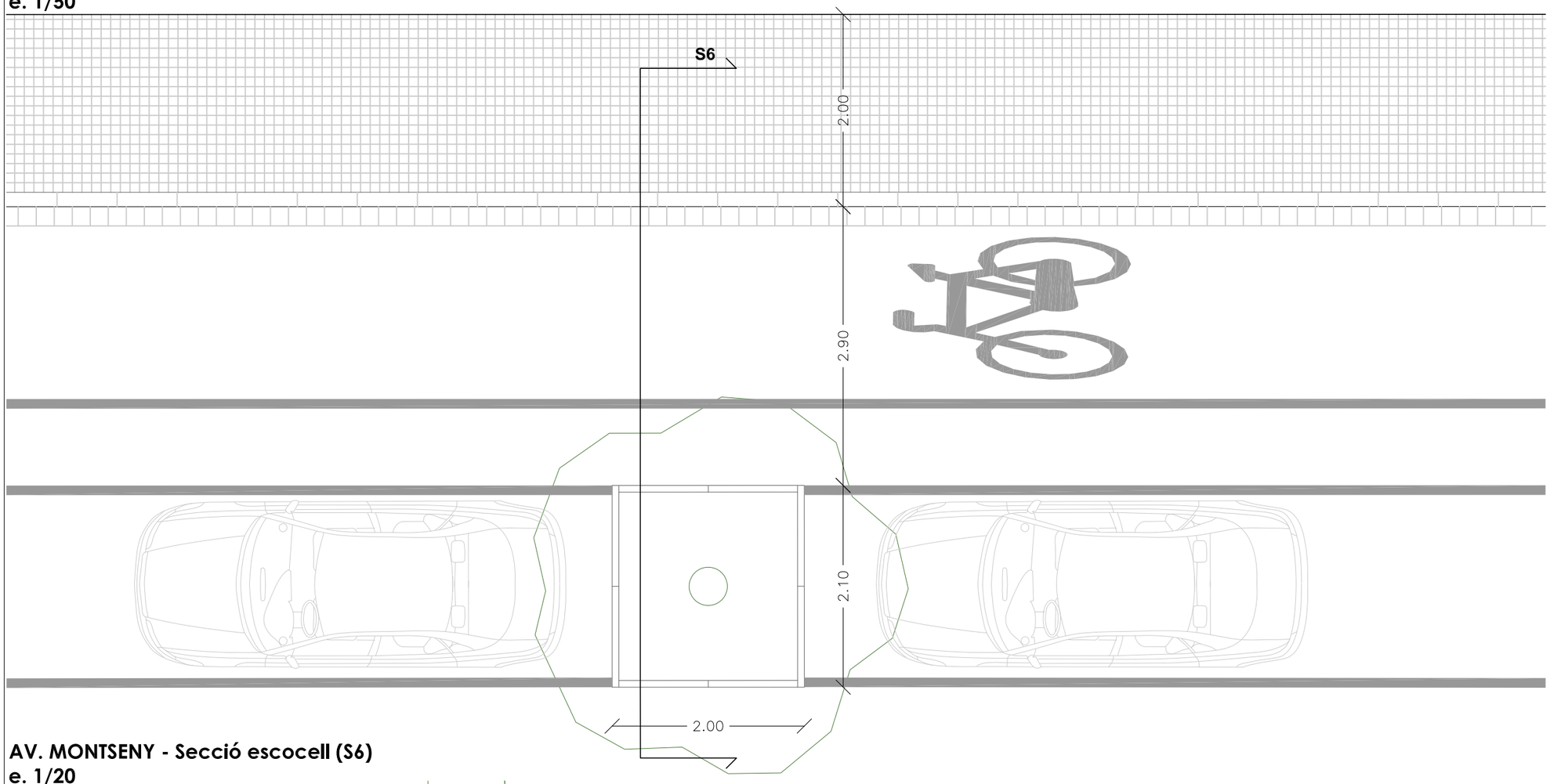
DATA:
Novembre 2019

NOM DEL PLÀNOL:
Detalls – Plataforma autobús

NOM FITXER CTB:
18000BH.ctb

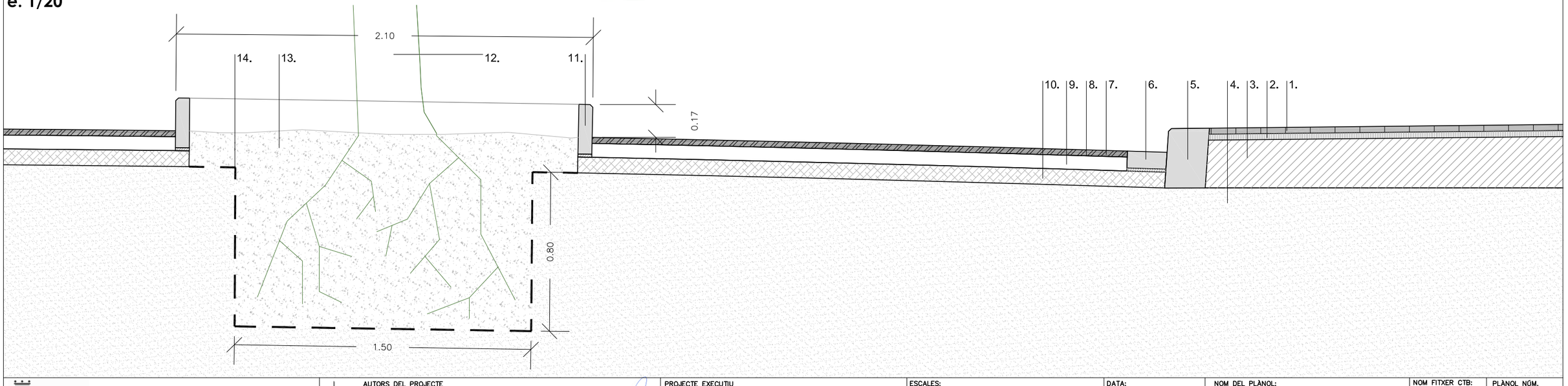
PLÀNOL NÚM.
04.04C.03

## AV. MONTSENY - Planta escocell.
## e. 1/50

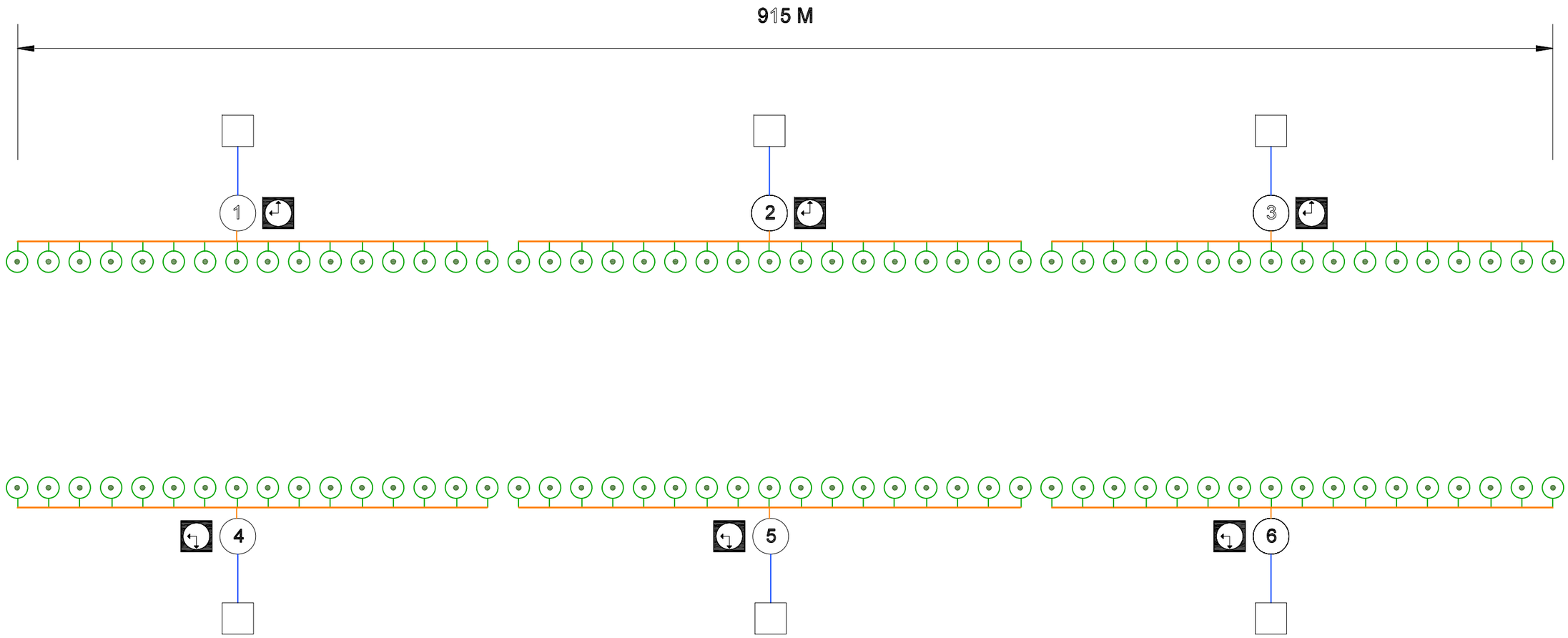



1.- Panot 20x20x3 cm
2.- Morter M80
3.- Formigó HM-20/S/20
4.- Terreny natural compactact al 95% PM
5.- Vorada de pedra granitica mecanitzada i flamejada a dues cares
6.- Rigola 20x20x8cm de morter blanc
7.- Capa de rodament BBTM11A de 3cm de gruix
8.- Reg d'adherencia amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4
9.- Capa de AC16 bin S B60/70 de 7 cm de gruix
10.- Capa de AC22 base G B60/70 de 8 cm de gruix
11.- Peces de morter de ciment per a escocells 120x25x7 cm, amb cara arrodonida.
12.- Arbre Acer fremanii "Autumn blaze" de perímetre de 25 a 30 cm
13.- Terra vegetal esmenada i garbellada.
14.- Geotèxtil de 110 gr/m2.

## AV. MONTSENY - Secció escocell (S6)
## e. 1/20




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 1/50 – 1/20 | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Detalls – Escocell | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>04.04C.04 |



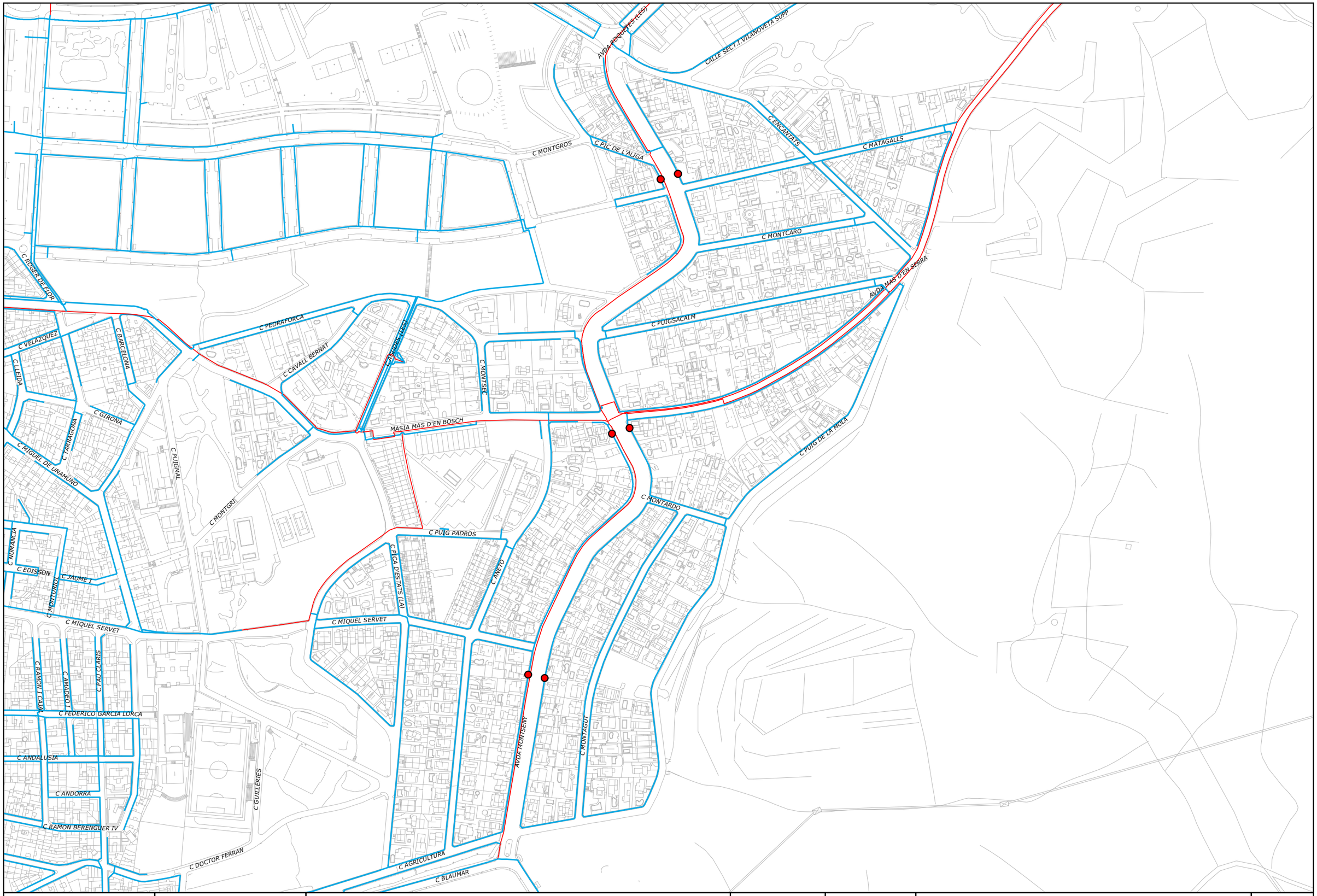

LLEGENDA

- Comptador d'aigua instal·lat per SOREA
- Canonada de polietilè Ø32
- 1 Arqueta amb electrovàlvula + Filtre + Regulador pressió.
- Programador a piles
- Canonada de polietilè Ø25 PN6
- 3m Anella Ø16 amb goteró integrat 33cm, 2/L
- Arbre

DADES DE TREBALL

Pressió: 3 BAR
Cabal màx.: 306 l/h

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ajuntament Sant Pere de Ribes | AUTORS DEL PROJECTE<br>BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP<br>Sandra Bestraten – Emili Hormias, Arquitectes | PROJECTE EXECUTIU<br>Carril bici a l'Avinguda Montseny del nucli de Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes. | ESCALES:<br>A3 s.e. | DATA:<br>Novembre 2019 | NOM DEL PLÀNOL:<br>Serveis – Esquema del reg | NOM FITXER CTB:<br>18000BH.ctb | PLÀNOL NÚM.<br>05.05A |




Aigües de Sant Pere de Ribes

Ajuntament Sant Pere de Ribes

Xarxa Distribució
Xarxa Transport
Boca Reg

ESCALA
1:3.500

REF. ARXIU
---

DATA
OCT. 2019

PLÀNOL
***XARXA D'AIGUA POTABLE SECTOR AV MONTSENY LOCALITZACIÓ FUTURES BOQUE DE REG SOBRE CANONADES DE DISTRIBUCIÓ***

PLÀNOL NÚM
05.05B

FULL
1 de 1

# Document 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# ÍNDEX DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS

**1 APECTES GENERALS 345**

**1.1 OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS 345**
OBJECTE 345
ÀMBIT D'APLICACIÓ 345
INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 345
**1.2 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA 350**
**1.3 DIRECCIÓ D'OBRA 350**
**1.4 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 350**
REPLANTEIGS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 350
PLÀNOLS D'OBRA 351
PROGRAMA DE TREBALLS 351
CONTROL DE QUALITAT 353
MATERIALS 354
MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 355
INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA 355
MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES I SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 356
SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL 357
DETECCIÓ DE SERVEIS EXISTENTS 357
PERÍODE DE MANTENIMENT DE L'ARBRAT I ENJARDINAMENT 358
EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 358
CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES 358
**1.5 AMIDAMENT I ABONAMENT 358**
AMIDAMENT DE LES OBRES 358
ABONAMENT DE LES OBRES 359
PREUS CONTRADICTORIS 362
OFICINA 362
RECEPCIÓ 362
EXCESSOS D'OBRES 362



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# 1 APECTES GENERALS

## 1.1 OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

### Objecte

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de les unitats d'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments.

### Àmbit d'aplicació

El present plec s'aplicarà per a la construcció, control, direcció i inspecció de les obres corresponents al projecte de senyalització horitzontal, senyalització vertical i elements verticals per al carril bici de l'avinguda Montseny:

- Projecte Executiu del Carril Bici a l'Avinguda Montseny del nucli ne Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes.

### Instruccions, normes i disposicions aplicables

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les establertes en el Plec de Prescripcions Tècniques Generales per a obres de Carreteres i Ponts (PG-3), aprovat per Ordre Ministerial de 6 de febrer de 1976, modificacions posterior i el senyalat en els Plànols del Projecte, defineixen tots els requisits tècnics de les obres que són objecte els mateix.

La publicació editada pel Servicio de Publicaciones del M.O.P.T. de l'anomenat Plec de Prescripcions Tècniques Generales és legal, a tots els efectes, en vista de l'Ordre Ministerial de 2 de juliol de 1976.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments, RC/97, aprovat per Reial Decret 776/1997 de 30 de Maig.

- Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat EHPRE-72, aprovada per Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972.

- Instrucció per al projecte i execució de les obres de formigó en massa o armat EHE, aprovada per Reial Decret 2661/1998, de 11 de desembre.

- Reglament de línies elèctriques d'Alta Tensió. Decret 3151/1968, de 28 de novembre (BOE de 27 de desembre de 1968).

- Reglament electrotècnic de Baixa Tensió. Decret 2413/1973, de 20 de setembre (BOE de 9 d'octubre de 1973).



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.

- Plec de Condicions Facultatives Generals per a les obres de proveïment d'aigües, contingut a la Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de proveïment d'aigua (ordre del M.O.P.U. de 28 de juliol de 1974), o en el seu cas la corresponent normativa municipal

- Plec de Prescripcions Facultatives Generals per a les obres de Sanejament de Poblacions, de la vigent Instrucció del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, o en el seu cas la corresponent normativa municipal

- Instrucció per a tubs de formigó armat o pretensat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció y del Ciment.

- Recomanacions per la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. THM-73, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció y del Ciment.

Les modificacions posteriors a l'aprovació del PG-3/75 d'obligat consideració en el Plec de Prescripció Tècniques Particulars de tot el projecte, son las que a continuació se relacionen:

- Ordre Ministerial, de 28 de desembre de 1999, por la que s'actualitzen determinats articles del PG-3 relatius a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles, (BOE 28 de gener de 2000) ha modificat l'article:

- 700 Marques vials

Incorporant:

- 701 Senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (abans senyals de circulació).

- 702 Ulls de gat retrorreflectants d'utilització en senyalització horitzontal.

- 703 Elements d'abalisament retrorreflectants.

- 704 Barreres de seguretat.

Queden derogats:

- 278 Pintures a emprar en marques vials

- 279 Pintura per a emprimació anticorrosiva de superfícies de materials ferris a utilitzar en senyals de circulació.

- 289 Microesferes de vidre a utilitzar en marques vials reflexives.

- 701 Senyals de circulació.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Annex a la "Instrucció sobre seccions de ferms en autovies", aprovada por Ordre Ministerial de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), que revisa els següents articles:

- 500 "tot-ú natural" (abans "Sub-bases granulares").
- 501 "tot-ú artificial"
- 516 "Formigó compactat" (nou)
- 517 "Formigó magre"

Per l'annex a la "Instrucció sobre seccions de ferms en autovies", aprovat per Ordre Ministerial de 31 de juliol (BOE de 5 de setembre), es revisaran els següents articles:

- 500 "tot-ú natural" (abans "Sub-bases granulars)
- 501 "Tot-ú artificial"
- 516 "Formigó compactat" (nou)
- 517 "Formigó magre"

Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer de 1997, ha inclòs l'article nou:

- 543 Mescles bituminoses discontinues en calent per a capes de trànsit de petit gruix.

Ordre Ministerial, de 27 de desembre de 1999, por la que s'actualitzen determinats articles del PG-3 relatius a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22 de gener de 2000), ha modificat els articles:

- 202 Ciments
- 211 Betums asfàltics
- 213 Emulsiones bituminoses
- 214 Betums fluxados

Incorporant els nous articles:

- 200 Cales per a estabilització dels sòls
- 212 Betums fluidificats per a reg d'imprimació
- 215 Betums asfàltics modificats amb polímers
- 216 Emulsiones bituminoses modificades amb polímers

Quedant derogats els articles:



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- 200 Calç aèria
- 201 Calç hidràulica
- 210 Quitrà

L'Ordre Comunicada, de 24 de maig de 2000, sobre utilització en Projectes dels nous articles del Plec de Prescripcions tècniques Generales sobre formigons y acers estructurals ha substituït els articles:

- 240 Barres corrugades para formigó estructural (abans "Barres llises per a formigó armat")
- 241 Malles electrosoldades (abans "Barres corrugades per a formigó armat")
- 242 Armadures bàsiques electrosoldades en gelosia (abans "Malles electrosoldades")
- 243 Filferros per a formigó pretensat
- 244 Cordons de dos (2) o tres (3) filferros per a formigó pretensat (abans"Torçals per a formigó pretensat")
- 245 Cordons de set (7) filferros per a formigó pretensat (abans "Cordons per a formigó pretensat")
- 246 Tendons per a formigó pretensat (abans "Cables per a formigó pretensat")
- 247 Barres de pretensat (abans "Barres per a formigó pretensat")
- 248 Accessoris per a formigó pretensat
- 280 Aigua a utilitzar en morter i formigons
- 281 Additius a utilitzar en formigons (abans "Aireants a utilitzar en formigons")
- 283 Addicions a utilitzar en formigons (abans "Plastificants a utilitzar en formigons")
- 285 Productes filmógens de curat
- 287 Poliestirè expandit per a utilització en estructures (abans "Poliestirè expandit")
- 610 Formigons
- 610ª Formigons d'alta resistència
- 620 Perfiles y xapes d'acer laminats en calent, per a estructures metàl·liques (abans "Productes laminats per a estructures metàl·liques"), que revisa i amplia els articles 250 a 254



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Per l'Ordre Ministerial de 28 de setembre de 1989 (BOE del 9 d'octubre) es revisa l'article 104 "Desenvolupament i control de les Obres".

Per l'Ordre Ministerial 294/87 T, de 23 de desembre de 1987, s'han revisat els següents articles:

- 530 "Regs d'emprimació"
- 531 "Regs d'adherència"
- 532 "Regs de cura" (abans "tractaments superficials")

Per l'Ordre Circular 297/88 T de 29 de març de 1988 es revisaran els articles:

- 510 "Sòl estabilitzat "in situ" amb calç"
- 511 "Sòls estabilitzats "in situ" amb ciment" (abans "sòls estabilitzats amb productes bituminosos).
- 533 "Tractaments superficials mitjançant regs amb graveta (abans "macadam per penetració amb lligants bituminosos viscosos"). - Per l'Ordre Circular 5/2001, de 15 de juny de 2001, s'ha revisat les articles següests:
- 530 "Regs d'imprimació"
- 531 "Regs d'adherència"
- 532 "Regs de cura" (abans "tractaments superficials")
- 540 "Beurades bituminoses"
- 542 "Barreja bituminosa en calent"
- 543 "Barreja bituminosa discontínua en calent per a capes de rodadura"
- 550 "Paviments de formigó vibrat"

Normes U.N.E.

Els senyals de trànsit han de complir la Instrucció 8.1-IC i els senyals d'obra la Instrucció 8.3. I.C.

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del Director



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.

## 1.2 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

La descripció de la solució adoptada, d'una manera ben definida, es presenta al document núm. 1: Memòria, i també en els plànols que formen el Document número 2.

Es projecta sota el criteris d'òptim traçat per als ciclistes, màxima seguretat per a ciclistes, vianants i vehicles i, també sota el criteri de minimitzar les tasques de manteniment de l'obra.

## 1.3 DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions establertes per Ajuntament de Barcelona, estarà a càrrec d'una Direcció d'obra encapçalada per un tècnic titulat competent. Ajuntament de Sant Pere de Ribes participarà en la Direcció d'obra en la mida que ho cregui convenient. Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció d'obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'obra:

- Els plànols del projecte.

- El Plec de Condicions Tècniques.

- Els quadres de preus.

- El preu i termini d'execució contractats.

- El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat per l'Ajuntament.

- Les modificacions d'obra establertes per Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

- Les condicions particulars del seu contracte amb Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

Sobre aquestes bases les funcions particulars de la Direcció d'obra seran les especificades en el contracte subscrit entre aquests i Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

Per al desenvolupament del seu treball en les degudes condicions, el Contractista haurà de facilitar la seva tasca facilitant-li l'accés a totes les instal·lacions i tall oberts en l'obra.

## 1.4 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

**Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig**



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'obra de la manera i dates en què programi portar-los a terme. La Direcció d'obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors en les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

**Plànols d'obra**

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

En particular, serà responsabilitat del Contractista la realització dels estudis, plànols i documentació necessària per a la sol·licitud de permisos a les Companyies afectades per a l'estintolament dels serveis que així ho requereixin.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'obra, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà a Ajuntament de Sant Pere de Ribes per a l'adopció de l'acord que s'escaigui. Aquesta petició tampoc donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

**Programa de treballs**

Prèviament a la contractació de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert. Aquest programa de treball serà aprovat per Ajuntament de Sant Pere de Ribes al temps i en raó del Contracte. L'estructura del programa s'ajustarà a les indicacions de Ajuntament de Sant Pere de Ribes.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

El programa de Treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball. En el programa quedaran descrites i justificades les distintes fases d'execució previstes i la configuració del trànsit que queda en servei en cada una d'elles, tant del trànsit rodat com del de vianants. La programació d'aquest desviaments s'haurà de fer d'acord amb els criteris i condicionants determinats per la Guàrdia Urbana.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, oficines d'obra, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

g) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa establert per a la contractació, sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs, Ajuntament de Sant Pere de Ribes ho cregui convenient. La Direcció d'obra tindrà facultat de prescriure al Contractista la formulació d'aquests programes actualitzats i participar en la seva redacció.

Si del seguiment de l'obra realitzada la Direcció d'obra observés retards injustificats d'algunes unitats o activitats, podrà ordenar la incorporació de medis extraordinaris de producció i/o l'ampliació de la jornada de treball. El Contractista no podrà reclamar cap tipus de sobrecost per aquest concepte.

A part d'això, el Contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que la Direcció d'obra cregui convenients.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

El Contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta la Direcció d'obra.

**Control de qualitat**

La qualitat de l'obra definida en aquest Projecte queda assegurada mitjançant el seguiment i control de la realització del Pla de Control de Qualitat.

El retard en l'execució de les obres com a conseqüència de la manca de disponibilitat dels resultats del control de qualitat serà risc exclusiu del Contractista i en cap cas imputable a la Direcció d'obra, que podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs si considera que la seva realització, sense disposar de les Actes de resultats, pugui comprometre la qualitat de l'obra en curs.

El personal i laboratori que durà a terme les citades comprovacions i assaigs serà aprovat per Ajuntament de Sant Pere de Ribes. Correspon al Contractista tenir en compte les següents qüestions en quan als assaigs de qualitat a realitzar en l'obra :

- L'abonament dels assaigs al personal o laboratori que els realitzi serà per conta del Contractista, qui facturarà a Ajuntament de Sant Pere de Ribes els cost dels mateixos en les successives certificacions .

- El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració, representada per el Director de l'obra o persona delegada a tal efecte, amb l'antelació suficient que permeti la realització dels assaigs pertinents, que una unitat d'obra està acabada a judici del Contractista per a la seva comprovació per la Direcció d'obra.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de Ajuntament de Sant Pere de Ribes , com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, Ajuntament de Sant Pere de Ribes podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

La Direcció d'obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

**Materials**

- Tots els materials han de ser adients a la fi a que es destinen, i havent-se tingut en compte en les bases de preus i formació de pressupostos, s'entén que seran de la millor qualitat en la seva classe entre tots els existents en el mercat.

- Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància no hagin estat objecte d'una definició més explicita, la seva utilització quedarà condicionada a l'aprovació del Director de les obres, qui podrà determinar les proves o assaigs de recepció que siguin adients a tal efecte.

- En tot cas, els materials seran d'igual o millor qualitat que la que puguis deduir-se de la seva procedència, valoració o d'altres característiques citades en algun document del projecte i es subjectaran a normes oficial o criteris de bona fabricació del ram. El Director de les obres podrà recusar el seu subministri per empreses que no ofereixin les garanties adients.

- Ajuntament de Sant Pere de Ribes es reserva el dret de subministrar qualsevol material que pugui posseir o adquirir, ja sigui a través d'aquest mateix contracte, ja per qualsevol altre medi.

- Els materials que subministri el contractista hauran d'acomplir les característiques contingudes en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals de materials, obres i instal·lacions municipals.

- Els materials i el mobiliari urbà, independent d'acomplir amb les condicions generals contingudes al Plec de Prescripcions Tècniques Generals, hauran d'ajustar-se a les característiques particulars que la inspecció facultativa determini per a cada subministrament.

- Dintre de l'import del pressupost, el contractista haurà d'acceptar les variacions de materials que la inspecció facultativa de les obres indiqui.

- Els materials rescatats es consideraran de propietat municipal i en els casos en que la direcció facultativa així ho disposi, es traslladaran als magatzems municipals; del contrari es traslladaran d'immediat a l'abocador.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Tots els productes resultants de l'excavació dels ferms i dels enderrocs d'altres elements de l'obra, es portaran a la central de matxuqueig i reciclatge marcat per la direcció facultativa per al seu aprofitament.

- El dipòsit de runes s'efectuarà exclusivament per mitjà de contenidor.

- Els amidaments de les excavacions, demolicions càrregues i transports s'entenen M.S.P. (mesurats sobre perfil).

- Les excavacions, demolicions i càrregues siguin a mà o a màquina, seran a un preu únic.

**Mitjans del Contractista per a l'execució dels treballs**

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a l'àrea Metropolitana de Sant Pere de Ribes i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'obra.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el Contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'obra.

**Informació a preparar pel Contractista**

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inicia de les obres.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

L'Ajuntament de Sant Pere de Ribes no es fa responsable de l'abonament d'activitats per a les que no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret de que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del Contractista.

**Manteniment i regulació del trànsit durant les obres I senyalització de les obres**

- La senyalització de les obres durant la seva execució es farà d'acord amb l'Ordre Circular 301/89 T "Senyalització d'Obres", la Norma 8.3-IC, i demés disposicions al respecte que existeixen o poguessin entrar en vigor abans de la finalització de les obres, així com amb els continguts de les següents publicacions:

- Nota de Servei de la Direcció General de Carreteres, de 15 de novembre de 1993, sobre cartell d'obra.

- Senyalització mòbil d'obres. Dirección General de Carreteras, 1997 (Sèrie Monogràfica). Adequació de la Norma 8.3-IC sobre Senyalització d'Obres.

- Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes. Dirección General de Carreteras, 1997 (Sèrie Monogràfica). com aplicació de la Norma 8.3-IC sobre Senyalització d'Obres.

Es compliran a més les normes o ordres que determinin els responsables de tràfic de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

El Director d'obra ratificarà el tipus de senyal a utilitzar conforme a les normes vigents en el moment de la construcció, essent per compte i responsabilitat del Contractista l'establiment, vigilància i conservació de les senyals que siguin necessàries.

El Contractista assenyalarà l'existència de rases obertes, impedirà l'accés a elles a totes les persones alienes a l'obra i tancarà tota la zona perillosa, havent d'establir la vigilància necessària, especialment de nit, per evitar danys al trànsit i a les persones que hagin de travessar la zona de les obres.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, assegurarà el manteniment del trànsit en tot moment durant l'execució de les obres, al menys amb els nivells de serveis i el número de carrils especificats.

El Contractista mantindrà en perfectes condicions de conservació tots els elements de senyalització d'obres e instal·lacions, en particular, els destinats a senyalitzar els desviaments provisionals del trànsit durant l'execució de les obres. Una vegada finalitzades, tots els elements que hagin estat objecte d'amidament i abonament en pressupost, i que són per tant propietat de l'Administració, seran posats a disposició del Director de l'obra.

Els desviaments i la senyalització d'obres segons el pla d'obra del Contractista, haurà estat aprovat abans del començament de les obres en cas de diferir dels inclosos en aquest projecte. El Contractista, en qualsevol cas, serà l'encarregat de sol·licitar els permisos i autoritzacions necessàries per a la instal·lació dels desviaments davant els organismes afectats, no haurà de ser causa o motiu de demora sobre el pla d'obra



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

proposat. Així mateix seran per compte del Contractista les despeses que suposi la seva tramitació.

Les instruccions que altres Organismes pugessin donar al Contractista, hauran de ser notificades al Director d'obra per al seu coneixement i conformitat per escrit.

El Contractista mantindrà en perfectes condicions de conservació tots els elements necessaris destinats a mantenir el trànsit des veïns per la zona durant l'execució de les obres. Una vegada finalitzades, tots els elements que hagin estat objecte d'amidament i abonament en pressupost, i que són per tant propietat de l'Administració, seran posats a disposició del Director de l'obra.

**Seguretat i higiene al treball**

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24.10.97 (BOE 25.10.97), el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs. Aquest Pla, previ informe del Coordinador de Seguretat i Salut serà aprovat per l'Autoritat competent, i tornarà a formar part de la documentació contractual d'aquest contracte.

Hauran de prendre's, a més, les següents precaucions especials durant l'execució de les obres:

1) Les rases estaran acotades tancant la zona de pas en la que puguin existir riscs per a vianants o vehicles.

2) Les zones de construcció d'obres singulars, com pous d'encreuament, pericons, pous d'enclavament de tubs, etc., estaran completament tancades.

3) Les tanques de protecció estaran a no més d'un metre del cantell de la rasa quan es proveeixi passos de vianants paral·lels a la seva direcció i a no menys de 2 metres, quan es prevegi pas de vehicles.

4) L'aplec de materials i terres extretes en talls de fondària major de 1,25 metres, es disposaran a una distància no menor de 1,50 m del cantell.

5) En rases o pous de fondària major de 1,25 metres i sempre que hi hagi operaris treballant a l'interior, se'n mantindrà un de prevenció en l'exterior.

6) Les rases de fondària major de 1,25 metres, estaran provistes d'escales que ultrapassin 1 metre, la part superior del tall.

**Detecció de serveis existents**

Previ al començament de l'obertura de les rases, serà comesa del Contractista la realització de les cales necessàries per a la localització exacta dels serveis afectats detectats, així com sol·licitud d'informació complementària a les Companyies propietàries dels mateixos, amb el fi de minimitzar l'impacte sobre aquells i poder ajustar la geometria de l'obra definida en aquest Projecte a les circumstàncies reals presents en obra.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Per a la tramitació de les gestions i permisos necessaris contarà amb el recolzament i ajut de la Direcció Facultativa, si be la responsabilitat última d'aquest treballs li correspon al Contractista, que no podrà adduir retards en aquesta fase de l'obra com justificació a l'incompliment parcial o total dels treballs adjudicats.

Qualsevol modificació sobre allò projectat que el Contractista consideri necessari realitzar per a adequar-se als serveis afectats després del procés abans citats, serà projectat per ell i sotmès a l'aprovació per part de la Direcció d'obra, qui jutjarà sobre la idoneïtat i justificació de la modificació.

El contractista haurà de reparar al seu càrrec els serveis públics o les propietats privades afectades com a conseqüència de l'execució dels seus treballs, indemnitzant a les persones físiques i/o jurídiques que resultin perjudicades.

**Període de manteniment de l'arbrat i enjardinament**

En el cas de partides d'obra de gespa, sembres i plantacions, el seu manteniment en el primer any després de la recepció definitiva de les obres és inclòs als preus, no essent d'abonament independent.

En partides d'arbrat i enjardinament general, l'adjudicatari mantindrà al seu càrrec les mateixes, en el termini fixat d'un any des de la recepció provisional de les obres. L'empresa adjudicatària observarà a la planificació de les obres les èpoques de plantació de l'arbrat previst al projecte, sense que suposi motiu d'increment de cap de les partides d'obra.

**Execució de les obres no especificades en aquest plec**

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figurin en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el Director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars. S'abonaran completament finalitzades, als preus fixats en el Quadre núm. 1 que compren totes les despeses necessàries per a la seva execució, entenent que s'inclouen materials, medis auxiliars, muntatges, pintures, proves, posada en servei i tots els elements u operacions siguin necessaris per al ús de les unitats en qüestió.

**Conservació de les obres executades**

El Contractista resta compromès a conservar al seu càrrec i fins que siguin rebudes, totes les obres que integraran el projecte. Així mateix resta obligat a la conservació al seu càrrec de les obres en el termini de garantia de dos anys, des de la data de recepció.

## 1.5 AMIDAMENT I ABONAMENT

**Amidament de les obres**



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

La Direcció de l'obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El Contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments. Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, a fi de que aquesta pugui realitzar les corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat de les quals subscriurà el Contractista o el seu delegat.

Si no hi hagués avís amb antelació, el Contractista queda obligat a acceptar les decisions de l'Administració sobre el particular.

**Abonament de les obres**

**I. Preus unitaris**

Els preus unitaris fixats per unitat d'obra cobreixen totes les despeses necessàries per a l'execució material de la unitat corresponent, totalment acabada, inclosos els treballs, personal, materials, maquinària, elements auxiliars i mides de seguretat, sempre que expressament no es digui el contrari en aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars i figurin al Quadre de Preus el dels elements considerats com unitat independent.

La descripció de les operacions i materials precisos per a executar cada unitat d'obra que s'indica als diferents articles del present Plec i en la Justificació de Preus del Projecte, no és exhaustiva si no enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que estan compresos en la mateixa. En conseqüència els treballs, equips o materials distints o no relacionats, però imprescindibles per a executar la unitat, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

Tots els materials i elements necessaris o complementaris per al correcte acabat de la unitat d'obra, encara que no figurin als Documents contractuals, si es consideren convenients a judici de la Direcció d'obra, s'hauran d'executar sense motiu de sobrepreu.

Si el Contractista, inclòs amb autorització de la Direcció d'obra, emprès materials de més acurada preparació o de major qualitat que l'assenyalada al Projecte o substitueixi una classe de fàbrica per altre que tingués assignat major preu o executés amb majors dimensions a qualsevol part de les obres o, en general, introdueix en aquesta i sense demanar-se'l, qualsevol altre modificació que sigui beneficiosa a judici de la Direcció d'obra, no tindrà dret, malgrat això, més que a l'abonament del que pogués correspondre-li al cas de que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figurin en el Quadre de Preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent-se el Contractista reclamar modificació de preus en lletra del Quadre núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent Annex a la Memòria, s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc.), aquests extrems no podent argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

**II. Altres despeses per compte del Contractista**

Seran per compte del Contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora.

- Les despeses de replanteig general de l'obra o la seva comprovació i els replanteigs parcials.

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.

- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

- Les despeses de protecció d'aplecs i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.

- Les despeses de mantenir en servei la xarxa de pluvials existent i les de construcció i conservació de desguassos, tant provisionals com a definitius i la seva connexió a la xarxa de clavegueram urbana.

- Les obres de drenatge, desviaments de corrents d'aigua, esgotament o rebaix del nivell freàtic, necessàries pe a impedir l'entrada i/o evacuar les aigües de les zones de treball, a no ser que aquestes mesures figurin expressament en el pressupost.

- Les despeses de subministrament, col·locació, conservació i retirada de senyals de tràfic, tanques, elements de senyalització, il·luminació i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.

- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi, sent part integrant d'aquest Plec, els articles número 2, 3, 4, 5 i 6 de l'Ordre Ministerial de 31 d'agost de 1987, referent a la senyalització, abalisament, defenses, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblacions.

- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres i els seus consums.

- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei, inclòs la contractació de les assegurances que cobreixen aquesta responsabilitat.

- Les despeses per treballs nocturns o dies festius, quan siguin necessàries per acomplir el Pla de Treballs o per actuacions especials.

- Les despeses ocasionades per les senyalitzacions provisionals i vigilància de l'obra per al desviament de la circulació de persones i/o vehicles.

- Les despeses de transport de terres o runes amb qualsevol mitjà dins de l'obra, fins i des dels acopis entremitjos i fins a l'abocador. El preu serà únic sigui quin sigui el mitjà que s'utilitzi, (camions, contenidors o alternatius).

- Les despeses ocasionades per la protecció de l'arbrat existent o nou, segons les prescripcions donades per l'Institut Municipal de Parcs i Jardins.

- Treballs de replanteig i recolzament topogràfic a la Direcció Facultativa.

- Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, deguts a l'execució de l'obra en diferents fases en cas que sigui necessari per a mantenir la funcionalitat de la via o en cas que així ho requereixi la Direcció Facultativa.

- Les despeses instal·lacions, obra civil i connexions provisionals necessàries per a mantenir en funcionament els serveis d'enllumenat i semàfors fins que no entrin en funcionament els definitius.

- En el cas de rescissió de contracte, qualsevol que sigui el motiu, seran per compte del Contractista les despeses originades per la liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars utilitzats o no en l'execució de les obres.

- Les despeses corresponents a la realització de les proves de les instal·lacions, inclòs les derivades de l'alimentació d'aquestes últimes durant períodes parcials indicats per la Direcció d'obra.

- La confecció de tots els documents (projecte, certificació i butlletins) i tràmits necessaris per a la legalització de les instal·lacions davant els Serveis d'Indústria de la Generalitat de Catalunya, havent de gestionar amb el Serveis d'Enllumenat de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes i les Companyies subministradores d'energia les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posta en funcionament necessàries. La instal·lació no es considera conclosa fins que els esmentats tràmits estiguin totalment complimentats.

**III. Obres defectuoses**

Tota obra defectuosa no serà d'abonament. Haurà de ser enderrocada pel Contractista i reconstruïda en termini, d'acord amb les prescripcions del projecte.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Si alguna obra no estigués executada d'acord amb les condicions del contacte i fos, malgrat tot, admissible a judici del Director de les Obres, podrà ser rebuda provisionalment i definitivament en el seu cas, restant l'adjudicatari obligat a conformar-se, sense dret a reclamació, amb la rebaixa estimada pel Director de les Obres.

**Preus contradictoris**

Si fos necessari alguna modificació que obligui a utilitzar una nova unitat d'obra, no prevista en els Quadres de Preus, es determinarà contradictòriament el nou preu, d'acord amb les condicions generals i tenint en compte els preus del materials, preus auxiliars, Quadres de Preus del present Projecte i el Banc de Preus de Ajuntament de Sant Pere de Ribes.

El fixament del preu es farà abans de executar la nova unitat. El preu d'aplicació serà fixat per l'Administració, davant de la proposta del Director d'obra i de les observacions del Contractista. Si aquest no acceptés el preu fixat, s'aplicarà el dispost en l'article 146 del Text Refós de la Llei de Contracte de les Administracions Públiques (RDL 2/2000).

**Oficina**

Com a complement de la Clàusula 7 del Plec de Clàusules Administratives generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, Decret 3954/1970 de 31 de desembre, es prescriu l'obligació per part del Contractista de posar a disposició de l'Enginyer Director de l'Obra les dependències suficients (dins de la seva oficina d'obra) per a les instal·lacions que puguin necessitar per al control i vigilància de les obres.

**Recepció**

Si el resultat de les proves fos satisfactori i les obres es trobessin finalitzades segons les condicions prescrites, es durà a terme la recepció d'acord amb el dispost en l'article 147 del Text Refós de la Llei de Contracte de les Administracions Públiques (RDL 2/2000).

**Excessos d'obres**

Qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per l'Enginyer Director des Obres no serà abonat.

L'Enginyer Director podrà decidir, en aquest cas, que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del projecte, en aquest cas serà a càrrec del Contractista tots les despeses que això ocasioni.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

L'Hospitalet de Llobregat, Octubre 2019

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP

SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3

Firmado digitalmente por SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=BESTRATEN CASTELLS, givenName=SANDRA CINTA, serialNumber=36516623Y, cn=SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3, email=sandra.bestraten@upc.edu
Fecha: 2019.11.25 17:10:38 +01'00'

EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8

Firmado digitalmente por EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=HORMIAS LAPERAL, givenName=EMILIO, serialNumber=44176996E, cn=EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8, email=emilio.hormias@upc.edu
Fecha: 2019.11.25 17:11:09 +01'00'

Sandra Bestraten, Arquitecta

Emili Hormias, Arquitecte



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.2 PLEC DE BASES TÈCNIQUES PARTICULARS



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# ÍNDEX DE BASES TÈCNIQUES PARTICULARS

**1 INTRODUCCIÓ I GENERALITATS. 369**

**1.1 OBJECTE DEL PLEC PARTICULAR DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES. 369**
**1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ 369**
**1.3 DISPOSICIONS APLICABLES 369**
**1.4 DIRECCIÓ DE L'OBRA 374**
**1.5 ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA 375**
**1.6 DOCUMENTS A ENTREGAR AL CONTRACTISTA 376**
1.6.1 DOCUMENTS CONTRACTUALS 376
1.6.2 DOCUMENTS INFORMATIUS 376
**1.7 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES I ORDRE DE PRELACIÓ. 376**
1.7.1 PLÀNOLS 376
1.7.2 PLÀNOLS COMPLEMENTARIS 376
1.7.3 INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS 377
1.7.4 CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I AMIDAMENTS 377
1.7.5 CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS EN LA DOCUMENTACIÓ 377
1.7.6 ARXIU ACTUALITZAT DE DOCUMENTS. 377
**1.8 ORIGEN I QUALITAT DELS MATERIALS 378**
1.8.1 ORIGEN DELS MATERIALS 378
1.8.2 QUALITAT DELS MATERIALS 378
**1.9 CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 378**
1.9.1 DEFINICIÓ 378
1.9.2 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 379
**1.10 REVISIÓ DE PREUS. 381**
**1.11 CLASSIFICACIÓ DELS DIFERENTS CONTRACTISTES. 381**

**2 DEFINICIÓ, EXECUCIÓ, AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES PER A LA INSTAL·LACIÓ. 382**

**2.1 CONDICIONS GENERALS 382**
2.1.1 REPLANTEJAMENT 382
2.1.2 CONSIDERACIONS PRÈVIES A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 383
2.1.3 INSTAL·LACIONS, MITJANS I OBRES AUXILIARS 385
2.1.4 EXECUCIÓ DE LES OBRES 386



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# 1 INTRODUCCIÓ I GENERALITATS.

## 1.1 OBJECTE DEL PLEC PARTICULAR DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.

El present document es refereix a les condicions particulars que han de complir les unitats d'obra i els seus materials, integrants de l'execució del projecte de senyalització horitzontal, senyalització vertical i elements verticals per al carril bici del carrer de l'avinguda Montseny:

- Projecte Executiu del Carril Bici a l'Avinguda Montseny del nucli ne Mas d'en Serra a Sant Pere de Ribes.

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per a proporcionar les garanties suficients de bon funcionament de tots els elements integrants de dita instal·lació assignant, així mateix, les normes de seguretat i duració dels components del projecte.

També s'indiquen en el present Plec els assaigs que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars dels mateixos, podran ser efectuats pel Director d'obra, i la forma com aquests assaigs hauran d'efectuar-se.

Tots els elements, equips, aparells, components, accessoris, etc., hauran d'ésser acompanyats en cas que el Director d'obra ho exigeixi, dels corresponents certificats redactats per l'administrador o contractista del mateix, i en els quals s'indicaran les característiques tècniques, així com les dimensions geomètriques i proves a les que han estat sotmesos i es consideraran representatives dels mateixos.

A tots els materials sotmesos a prova pel Director d'obra, li seran redactats per aquest, els corresponents informes tècnics, indicant els resultats dels mateixos.

## 1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, i quedaran incorporades al Projecte i, en el seu cas, al Contracte d'Obres.

En tots els articles del present Plec s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols mentre que no s'oposin per ser menys restrictives a l'establert en disposicions vigents.

## 1.3 DISPOSICIONS APLICABLES

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec seran d'aplicació els següents documents:

- Ley 13/1995, de 18 de Mayo, de contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley de bases de contratos del Estado.- Texto articulado.- Decreto 923/1976 de 8 de Abril de 1965.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Modificación parcial de la Ley de bases de contratos del Estado.- Ley 5/1973, de la Jefatura del Estado de 17 de Marzo de 1973.

- Ley de Contratos del Estado. Pliego de cláusulas administrativas generales para la Contratación de obras.- Cláusulas 7, 19 y 20.- Decreto 3854/1970, del Ministerio de Obras Públicas de 31 de Diciembre de 1970, se exceptúa lo que haya sido modificado por el reglamento que se cita a continuación.

- Reglamento General de Contratación del Estado .- Decreto 3410/1975 del Ministerio de Hacienda de 25 de Noviembre de 1975.

- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid (PCTG-1988).

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras PG-3-1975.- Aprobada por O.M. de 6 de Febrero de 1976, y sus modificaciones posteriores actualmente en vigor.

- Normalización de elementos constructivos de obras de urbanización (1989. Ayuntamiento de Madrid)

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.- Aprobado por la O.M. de 15 de Septiembre de 1986 (BOE nº 228 de 23 de Septiembre de 1986).

- Normas para el abastecimiento de agua del Canal de Isabel II.

- Normas provisionales para la redacción de proyectos de Abastecimientos y Saneamiento de poblaciones de la Dirección General de Obras Hidráulicas.

- Normas para la redacción de proyectos de Abastecimientos y Saneamientos de poblaciones.- (En lo que modifiquen o complementen a las anteriores).

- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre. Disposiciones de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

- Reglamentación y órdenes en vigor sobre seguridad e higiene del trabajo en la construcción y obras públicas.

- O.M. de 14 de Marzo de 1960 y D.C.nº 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras.

- EHE - Instrucción de Hormigón Estructural, aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre.

- Instrucción relativa a las Acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera.- Aprobado por Orden de 28 de Febrero de 1972 (BOE nº 93 de 18 de Abril de 1972).



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

- Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril de 25 de Junio de 1975.

- NCSE-94 - Real Decreto 2543/1994, de 29 de diciembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación.

- Instrucción de Carreteras (I.C.) de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T.

- Señales de Circulación del M.O.P.T. (1992).

- Manual para la fabricación y control de mezclas bituminosas de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T.

- Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T.

- Recomendaciones para el Proyecto y Ejecución de pruebas de carga en puentes de carretera (Marzo 1988).

- Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en señalización vertical de carreteras, 1984, de la D.G. de C. del M.O.P.T.

- Norma 8.3.-IC sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de obras fijas en vías fuera de poblado, aprobada por O.M. de 31 de Agosto de 1987.

- Pliego de Prescripciones Técnicas de Spray plástico en señalización horizontal de Carreteras. Laboratorio Central de materiales y estructuras.

- Instrucciones para tubos de hormigón armado o pretensado.- (CI.ET.1980)

- Pliego General de Condiciones Facultativas para tuberías de abastecimiento de aguas, aprobada por O.M. de 28 de Julio de 1974.

- Pliegos de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.- Barcelona 1960.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-93.- Real Decreto 16059, de 28 de mayo de 1993.

- Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción.- Orden de la Presidencia del Gobierno de 27 de Enero de 1972.

- Fabricación y empleo de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas.- Decreto 124/1966 de la Presidencia del Gobierno de 20 de Enero de 1966.

- Normas para la aplicación del Decreto 124/1966 de 20 de Enero, sobre forjados o estructuras para pisos o cubiertas.- Resolución de la Dirección General de Industrias para la Construcción, del 31 de Octubre de 1966.



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)**
**bh@bharquitectura.com**
**Telèfon: 93 263 79 24**

- Normas THM-73.- Del Instituto Eduardo Torroja.

- Normas UNE cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas.- O.O.M.M. de 5 de Julio de 1967, 11 de Mayo de 1971 y 28 de Mayo de 1974.

- Normas DIN.- (Las no contradictorias con las normas FEM y Normas UNE).

- Norma NTE-ISO-8

- Instalaciones de transporte y líneas en general .- (O.M. de Febrero de 1949 BOE 10 de Abril).

- Reglamento de Centrales generadoras de Energía eléctrica, subestaciones y centros de transformación y líneas eléctricas de alta tensión (Decretos de 10 de Abril de 1949 y 3151/68 de 28 de Noviembre de 1968)

- Reglamento electrotécnico para baja tensión.- Decreto 2413/1973, del Ministerio de industria de 20 de Septiembre de 1973.

- Modificación parcial y ampliación de las Instrucciones complementarias MI.BT.004, 007 y 017, anexas al vigente reglamento electrotécnico para baja tensión.- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 19 de Diciembre de 1977.

- Instrucciones complementarias del reglamento electotécnico para baja tensión.- Orden del Ministerio de Industria de 31 de Octubre de 1973.

- Modificación de la Instrucción complementaria MI.BT.025 del vigente reglamento electrotécnico para baja tensión.- Orden del Ministerio de Industria y Energía de 19 de Diciembre de 1977.

- Normas de la Asociación Electrotécnica y Electrónica Internacional Española (A.E.E.) y de la Comisión Electrotécnica Internacional (C.E.I.) para los materiales eléctricos.

- Normas NLT del laboratorio de transportes y mecánica del suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

- Métodos de ensayo del Laboratorio Central (MOPU).

- Norma MV 101-1962 "Acciones en la Edificación".- Decreto 195/1963, del Ministerio de la Vivienda de 17 de Enero de 1963.

- Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación.

- Instrucción EM-762 de estructuras de acero, del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

- Especificaciones API 5L, API 6D y API 1.104.



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.** **bh@bharquitectura.com**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)** **Telèfon: 93 263 79 24**

- Especificaciones de Gas Natural EC-01-IC RAP-01-IC. --NT-11-GN--RMA-02-IC
- UNE 53-333.
- Especificación de montaje de tubería polietileno EMP-01-IC.
- Especificación de montaje tubería de acero EMA-04-IC.
- ANSI B 16.9.
- Especificación de pruebas de resistencia y estanqueidad EP-01-IC.
- Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos.
- Normas INTA.- (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial "Esteban Terradas") de la comisión 16 sobre pinturas, barnices, etc.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.- Orden del Ministerio de la Vivienda de 4 de Junio de 1973.
- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.
- Recomendaciones para mezclas bituminosas porosas.
- Orden de 23 de Mayo de 1989 por la que se aprueba la Instrucción 6 1 I.C. de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firmes.
- Normas Tecnológicas de la Edificación
- Norma ASTM C76.- Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
- Norma ASTM C361.- Reinforced Concrete Low-Head Preassure Pipe.
- Norma ASTM C443.- Joints for Circular Concrete Sewer and Culvert Pipe, With Rubber Gaskets.
- Norma ASTM C478.- Precast Reinforced Concrete Manhola Risers and Tops.
- Norma ASTM C506.- Reinforced Concrete, Arch Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
- Norma ASTM C655.- Reinforced Concrete D-Load Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
- Norma ASTM C789.- Precast Reinforced Concrete Box Sections for Culverts, Storm Drains and Sewers.
- Norma ASTM C877.- External Sealing Bands for Non-circular Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.


Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

- Norma ASTM C923.- Resilient. Connectors between Reinforced Concrete Manhole Structure and Pipe.

- Norma "Pipe, Asbestos-Cement".- Federal Specifications 55-p-351a (Pressure).

- Norma "Pipe, Asbestos-Cement, ewer, Nonpressure".- SS-P331c.

- Norma "Tentative Standard Specification for Abestos-Cement Water Pipe".- AWWA CHOOT.

- Norma ASTM C296.- Asbestos - Cement Pressure Pipe.

- Norma ASTM C428.- Asbestos - Cement Nonpressure Pipe.

- Norma ASTM C500.- Testing Asbestos - Cement Pipe.

- Norma ASTM C14.- Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.

- Norma ASTM C497.- Standard Methods of Testing concrete Pipe, Section or Tile.

- Norma ASTM C465.- Aditivos químicos.

- Normas técnicas para las obras de abastecimiento y saneamiento del municipio de Barcelona.

- Ordenanzas para el alumbrado público. Anexo X del P.G.O.U."

En general, quantes prescripcions figurin en les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guardin relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per a realitzar-les.

## 1.4 DIRECCIÓ DE L'OBRA

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i les que assigni la legislació vigent, podran ser delegades en el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, podent exigir al Contractista que dites atribucions delegades s'emetin explícitament en ordre i que consti en el corresponent "Llibre d'Ordres" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament en l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligat compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte el que s'ha anunciat abans, si bé cal entendre's aquí que al indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de las condicions contractuals.

- Garantir l'execució de las obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del termini de treballs.

- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixen a la seva decisió.

- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.

- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixin les normes del Contracte, termini, o motius qualssevol que redundin en detriment de la qualitat, posició en precari del termini, o incompliment del present contracte.

- Proposar les actuacions procedents per a obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessaris per a l'execució de les obres i ocupació dels bens afectats per elles, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servitud relacionats amb les mateixes.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la direcció immediata per la qual cosa el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinaria necessària.

- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme al que es disposa en els documents del contracte.

- Participar en les recepcions provisional i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.

- Facilitar plànols i solució dels serveis afectats.

- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de las funcions per aquest encomanades.

## 1.5 ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista amb la seva oferta inclourà un Organigrama designant per a les distintes funcions el personal que compromet en la realització de les feines.

Abans d'iniciar-se les feines, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint models i procediments per comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres. S'establirà pel Contractista un Delegat d'Obra segons indica el punt 1.9.2.5.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

## 1.6 DOCUMENTS A ENTREGAR AL CONTRACTISTA

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons es detalla a continuació:

### 1.6.1 Documents contractuals

Serà d'aplicació el disposat en els articles 82, 128 i 129 del Reglament General de Contractació de l'Estat i en la clàusula 7 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres (Contractes de l'Estat).

En el cas d'estimar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, es farà constar així en el present Plec de Prescripcions Tècniques, establint a continuació les normes per les que es regiran els incidents de contradicció amb els altres documents contractuals, de forma anàloga a l'expressada en l'Artícle 1.7 del present Plec.

No obstant tot el que s'esmentà anteriorment, el caràcter contractual només es considerarà aplicable a dit document si es menciona expressament en els Plecs de Licitació.

### 1.6.2 Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials, a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, assaigs, condiciones locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que s'inclouen habitualment en la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, han d'acceptar-se solament com complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es puguin derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al plantejament i a la execució de les obres.

## 1.7 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES I ORDRE DE PRELACIÓ.

### 1.7.1 Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per a la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per a la descripció de les obres, lliurarà la Direcció d'Obra al Contractista.

### 1.7.2 Plànols complementaris

El Contractista haurà de sol·licitar els plànols complementaris d'execució, necessaris per a definir les obres que hagin de realitzar-se dins dels 21 dies naturals següents, a partir de l'adjudicació provisional. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

entregats al Contractista en un termini no superior a 15 dies, sempre que el Director de l'Obra consideri justificada la petició del Contractista.

### 1.7.3 Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director d'Obra, el qual donarà les explicacions necessàries per a aclarir els detalls que no estiguin definits en els plànols.

### 1.7.4 Confrontació de plànols i amidaments

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts tots els plànols que li hagin estat facilitats i haurà d'informar promptament al Director de les Obres sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mesures a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable per qualsevol error que hagués pogut evitar de haver-lo fet.

### 1.7.5 Contradiccions, omissions o errors en la documentació

El mencionat en els Plecs de Prescripcions Tècniques i obviat en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si estès contingut en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els Plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, prevaldrà el prescrit en aquests últims.

Les omissions en Plànols i Plecs o les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per a portar a terme l'esperit o la intenció exposats en els Plànols i Plecs o que per ús i costum hagin d'ésser realitzats, no solament no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra inexistents o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completa i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls mencionats, el Contractista prepararà uns croquis que proposarà al Director de l'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents pel Director, o pel Contractista, haurà de reflectir-se preceptivament en l'acta de comprovació del replanteig, que serà firmada coincidint amb la firma del Contracte d'Adjudicació definitiva.

En cas de discrepància entre les Prescripcions d'aquest Plec i alguna de les condicions imposades per les Normes aplicables, es considerarà en cada cas la més restrictiva, excepte que el Director d'Obra estableixi un altre criteri.

Es d'assenyalar que tot el que abans s'esmentà prevaldrà el que s'ha prescrit en el Contracte de l'Obra i en el Plec de Condicions Administratives, i per dita ordre.

### 1.7.6 Arxiu actualitzat de documents.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

El Contractista disposarà en obra d'una còpia completa dels Plecs de Prescripcions, un joc complert dels plànols de projecte en la seva mida original UNE A-1, així com còpies de tots els plànols complementaris, junt amb les instruccions i especificacions complementàries que pugessin acompanyar-lo. Disposarà així mateix en obra, del Llibre d'Ordres.

## 1.8 ORIGEN I QUALITAT DELS MATERIALS

### 1.8.1 Origen dels materials

Els materials necessaris per a l'execució de les obres seran subministrats pel Contractista, excepte aquells que de manera explícita en aquest Plec, s'estipuli hagin de ser subministrats per altres.

Els materials procediran directa i exclusivament dels llocs, fàbrica o marques elegides pel Contractista.

En casos especials es definirà la qualitat mitjançant l'especificació de determinades marques i tipus de material a emprar.

### 1.8.2 Qualitat dels materials

Tots els materials que s'emprin en les obres hauran de complir les condicions que s'estableixen en el present Plec.

Quan els materials no fossin de la qualitat prescrita en el present Plec, o no tinguessin la preparació en ell exigida, o quan a falta de prescripcions formals dels plecs es reconegués o demostrés que no eren adequats per la seva utilització, el Director d'Obra donarà ordre al Contractista perquè a la seva costa els reemplaci per altres que satisfacin les condicions o seguin idonis per l'ús projectat.

Si alguns materials col·locats ja en obra o mig elaborats no compleixen amb les especificacions corresponents, el Director d'Obra ho notificarà al Contractista indicant si dites unitats d'obra poden ser acceptades encara que defectuoses.

En els casos d'ús d'elements prefabricats o construccions parcial o totalment realitzats fora de l'àmbit de l'obra, el control de qualitat dels materials, segons s'especifica, es realitzarà en els tallers o llocs de preparació.

## 1.9 CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

### 1.9.1 Definició

S'entén per Control de Qualitat el conjunt d'accions planejades i sistemàtiques necessàries per a proveir la confiança adequada de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixen d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat inclourà els següents aspectes:



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

- Qualitat de materials, unitats d'obra o equips.

- Qualitat d'execució de les obres (construcció i/o muntatge).

- Qualitat de l'obra acabada (inspecció i proves).

La selecció de l'empresa de control de qualitat es realitzarà entre una terna a proposta de la direcció facultativa.

### 1.9.2 Pla de Control de Qualitat

1.9.2.1 INSPECCIÓ I CONTROL DE QUALITAT PER PART DE LA DIRECCIÓ D'OBRA I DEL CONTRACTISTA.

La Direcció d'Obra, definirà els assaigs materials, assaigs d'homologació i contradictoris que consideri necessaris a més a més dels que com autocontrol realitzi el Contractista.

El Contractista vindrà obligat a realitzar, a la seva costa, per un valor de fins a un 1,0% del pressupost, l'autocontrol que garanteixi el termini, la correcta execució de l'obra i la idoneïtat dels materials emprats. Per això presentarà un pla detallat sobre l'organització de l'obra i sobre el pla d'assaigs que proposa realitzar per a garantir la qualitat de l'obra. L'esmentat Pla establirà la dimensió dels lots, el número i tipus de mostres de cada lot i els assaigs a realitzar sobre les mostres, d'acord al Plec de Condicions Tècniques i a les indicacions de la Direcció d'Obra.

El Contractista subministrarà tots els materials que hagin de ser assajats, i donarà les facilitats necessàries.

Els esmentats assaigs es realitzaran en els punts de subministrament, en un Laboratori a peu d'obra o en un Laboratori Oficial o homologat designat per la Direcció Facultativa.

Aquesta haurà de ser avisada amb la suficient antelació, perquè que pugui assistir als assaigs que es realitzin en els punts de subministrament o a peu d'obra si ho estima convenint. Si no es cursarà aquest avís, la Direcció Facultativa pot donar com a nul o no realitzat l'assaig. No es procedirà a l'ús de material o equip algun sense que abans siguin examinats i acceptats en els terminis i formes que a continuació es prescriuen.

En cas de dubte o de considerar els assaigs insuficients, la Direcció Facultativa podrà ordenar que es realitzin altres, en la forma que cregui convenient, en un Laboratori Oficial o homologat de la seva elecció. Els resultats d'aquests assaigs seran considerats com definitius havent aquella prendre les precaucions necessàries per a poder demostrar la identitat de les mostres assajades. Al seu parer, podran substituir-se els assaigs per un document d'idoneïtat tècnica expedit per l'Institut Eduardo Torroja, o un altre organisme oficial.

El tipus i número de assaigs a realitzar per a cada material, serà com a mínim el assenyalat per a cada un d'ells en els corresponents articles del present Plec. La Direcció Facultativa podrà augmentar aquest número si ho estimés precís, reservant-se, a més, el dret de controlar i aprovar, abans del seu ús, la qualitat dels materials deteriorables, tal com els aglomerants hidràulics exigint al Contractista que enviï a Laboratori una quantitat suficient de dits materials per a ser assajats.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

En els casos d'ús d'elements prefabricats o construccions parcial o totalment realitzades fora d'àmbit de l'obra, el control de qualitat dels materials i de l'execució, es realitzaran en las fàbriques, tallers o llocs de preparació.

El Contractista haurà de prendre las mesures oportunes, de les que donarà compte a la Direcció Facultativa, per a distingir els materials acceptats dels rebutjats durant els assaigs de recepció. Els materials rebutjats hauran de ser evacuats immediatament per compte del Contractista. Si als quinze (15) dies de haver rebutjat un material, no hagués estat retirat de l'obra, es procedirà a realitzar aquesta operació, passant el corresponent càrrec al Contractista.

1.9.2.2 PROCEDIMENT, INSTRUCCIONS I PLÀNOLS

Totes las activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaig, hauran d'executarse d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvolupen detalladament tot el que s'ha especificat en los Plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.9.2.3 PROCEDIMENTS ESPECIALS

Els processos especials així com soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzats i controlats per personal qualificat de Laboratoris oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

1.9.2.4 FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ.

El Contractista donarà a la Direcció d'obra i als seus representants, tota classe de facilitats per a replanteigs, reconeixements, inspeccions de l'obra o de las fonts de subministrament, fàbriques i processos de producció, laboratoris i arxius de Control de Qualitat del Contractista o Subcontractistes del mateix.

Es faran extensives las prescripcions anteriors als Inspectors Municipals i als de les Companyies dels Serveis Públics autoritzats per la Direcció d'obra als efectes de supervisió i vigilància, com mesura prèvia per a la posterior acceptació de les obres i instal·lacions.

1.9.2.5 DELEGAT D'OBRA DEL CONTRACTISTA.

S'entendrà per Delegat d'Obra del Contractista, la persona designada representant pel Contractista i acceptada per la Direcció d'Obra amb capacitat suficient per a:

- Ostentar la representació del Contractista quan sigui necessària la seva actuació o presència en tots aquells casos derivats del compliment de les obligacions contractuals.

- Organitzar l'execució de l'obra i interpretar i posar en pràctica les ordres de la Direcció d'Obra.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

- El Delegat haurà de ser un Enginyer de Camins, Canals i Ports, amb experiència en obres d'Urbanització no inferior a tres anys o un Enginyer Tècnic d'Obres Públiques amb experiència en el mateix tipus d'obres no inferior a cinc anys.

## 1.10 REVISIÓ DE PREUS.

S'aplicarà el que al respecte indiqui el Contracte entre la Propietat i el Contractista adjudicatari.

## 1.11 CLASSIFICACIÓ DELS DIFERENTS CONTRACTISTES.

S'aplicarà el que al respecte indiqui el Contracte entre la Propietat i el contractista adjudicatari.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# 2 DEFINICIÓ, EXECUCIÓ, AMIDAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES PER A LA INSTAL·LACIÓ.

## 2.1 CONDICIONS GENERALS

### 2.1.1 Replantejament

Com a acte inicial dels treballs, la Direcció d'Obra i el Contractista comprovaran i inventaran les Bases de Replanteig que han servit de suport per a la realització del Projecte. Solament es consideraran com inicialment vàlides aquelles marcades sobre monuments permanents que no mostrin senyals d'alteració.

#### 2.1.1.1 ELEMENTS QUE ES LLIURARIEN AL CONTRACTISTA

Mitjançant una acta de reconeixement, el Contractista donarà per rebudes les Bases de Replanteig que se hagi trobat en condicions satisfactòries de conservació. A partir d'aquest moment serà responsabilitat del Contractista la conservació i manteniment de les Bases, degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris.

#### 2.1.1.2 PLA DE REPLANTEJAMENT

La Direcció d'Obra, en base a la informació del Projecte i fites de replanteig conservats, elaborarà un Pla de Replanteig que inclogui la comprovació de les coordenades de les fites existents i la seva cota d'elevació, col·locació i assignació de coordenades i cota d'elevació a les bases complementàries i programa de replanteig i anivellació de punts d'alineacions principals, secundaries i obres de fàbrica.

#### 2.1.1.3 REPLANTEJAMENT I ANIVELLACIÓ DE PUNTS D'ALINEACIONS PRINCIPALS

La Direcció d'Obra procedirà al replanteig i col·locació de fites de punts característics de les alineacions principals partint de les bases de replanteig comprovades i aprovades. Així mateix assignarà la corresponent cota d'elevació als punts característics.

La ubicació dels punts característics es realitzarà de forma que pugui conservar-se dins del possible en situació segura durant el desenvolupament dels treballs.

#### 2.1.1.4 REPLANTEJAMENT I ANIVELLACIÓ DELS RESTANTS EIXOS I OBRES DE FÀBRICA

La Direcció d'Obra situarà i construirà els punts fixes o auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall dels restants eixos i obres de fàbrica.

#### 2.1.1.5 COMPROVACIÓ DEL REPLANTEJAMENT

El Contractista comprovarà el replanteig realitzat per la Direcció d'Obra (que inclourà com a mínim l'eix principal dels diversos trams d'obra així com els punts fixes o auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall).



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Les dades, cotes i punts fitxats s'anotaran en un annex a l'acta.

2.1.1.6 RESPONSABILITAT DEL REPLANTEJAMENT

Serà responsabilitat de la Direcció Facultativa de l'Obra la realització dels treballs inclosos en el Pla de Replanteig així com tots els treballs de Topografia precisos per a l'execució de les obres, conservació i reposició de fites.

### 2.1.2 Consideracions prèvies a l'execució de les obres

2.1.2.1 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres a que es refereix el present Plec de Prescripcions Tècniques hauran de quedar acabades en el termini que s'assenyala en les condicions de la licitació per a l'execució per contracta, o en el termini que el Contractista hagués ofertat amb ocasió de l'esmentada licitació i fos acceptat pel contracte subsegüent.

Tot termini compromès comença al principi del dia següent al dia de la firma de l'Acta o del fet que serveix de punt de partida a l'esmentat termini. Quan el termini es fixa en dies, aquests seran laborables, i l'últim es computarà sencer.

Quan el termini es fixi en mesos, es contarà de data a data, malgrat que s'especifiqui, de quin mes del calendari es tracta. Si no existeix la data corresponent, en el que es finalitza el termini, aquest acaba l'últim dia d'aquest mes, a no ser que existeixi ordre expressa del contrari.

2.1.2.2 PROGRAMA DE TREBALLS

El Contractista està obligat a presentar un Programa de Treballs d'acord amb el que s'indiqui respecte al termini i forma en els Plecs de Licitació, o si de cas hi manca en el annex del Pla d'Obra de la Petició d'Oferta.

Aquest programa haurà d'estar àmpliament raonat i justificat, tenint en compte les interferències amb les instal·lacions i conduccions existents notificats per la Direcció d'Obra, els terminis d'arribada a l'obra de materials i mitjans auxiliars i la interdependència de les diferents operacions, així com la incidència que sobre el seu desenvolupament hagin de tenir las circumstàncies climatològiques, estacionals, el moviment de personal i comptes de caràcter general seguin estimables segons càlculs estadístics de probabilitats, essent d'obligat ajustament amb el termini fitxat en la licitació o amb el menor ofertat pel Contractista, si fos aquest el cas, encara en la línia d'apreciació més pessimista.

Una vegada aprovat per la Direcció d'Obra, servirà de base en el seu cas, per a l'aplicació dels articles cent trenta-set (137) a cent quaranta-un (141), ambdós inclosos, del Reglament General de Contractació de l'Estat, de 25 de novembre de 1975.

La Direcció d'Obra i el Contractista revisaran conjuntament i amb una freqüència mínima mensual, la progressió real dels treballs contractats i els programes parcials a realitzar en el període següent, sense que aquestes revisions eximint al Contractista de la seva responsabilitat respecte dels terminis estipulats en l'adjudicació.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

La maquinaria i mitjans auxiliars de tota classe que figuren en el Programa de Treball seran a títol merament informatiu.

Les demores que en la correcció dels defectes que pogués tenir el Programa de Treball proposat pel Contractista, i que es produís respecte al termini legal per a la seva execució, sí seran tingudes en compte com augment del concebut per a realitzar les obres, motiu pel qual el Contractista queda obligat sempre a fer les seves previsions i el consegüent ús de mitjans de manera que no s'alteri el compliment d'aquell més que el que sigui estrictament necessari.

### 2.1.2.3 EXAMEN DE LES PROPIETATS AFECTADES PER LES OBRES

Es obligació del Director d'Obra o l'ens jurídic que ell designi, la recopilació d'informació adequada sobre l'estat de les propietats abans del començament de les obres, si aquestes poden ésser afectades per les mateixes o si poden ésser causa de possibles reclamacions de danys.

El Contractista informarà al Director d'Obra de la incidència dels sistemes constructius en les propietats pròximes.

El Director d'Obra d'acord amb els propietaris presentaran el mètode de recopilació de la informació sobre l'estat de les propietats i les necessitats de l'ús d'actes notarials o similars.

Abans del començament dels treballs, el Director d'Obra presentarà al Contractista un informe degudament documentat sobre l'estat actual de les propietats i terrenys, d'acord amb els apartats anteriors.

### 2.1.2.4 SERVEIS PÚBLICS AFECTATS

La situació dels serveis i propietats que s'indica en els plànols ha sigut definida amb la informació disponible havent-hi garantia sobre la total exactitud d'aquestes dades. Garantint que no existeixin altres serveis i propietats que no han pogut ser detectats. Ara bé, si el Contractista té coneixement d'un servei no indicat en els plànols donarà part immediatament al Director d'Obra, o bé atenir-se a la responsabilitat civil i/o penal a que donés lloc per ocultació d'informació.

El Contractista prendrà mesures pel desviament o retirada de servei que pugui exigir la seva pròpia conveniència o mètode constructiu.

En aquest cas requerirà prèviament l'aprovació de l'afectat i del Director d'Obra.

El Programa de Treball aprovat i en vigor subministra al Director d'Obra la informació necessària per a organitzar tots els desviaments o retirades de serveis previstos en el Projecte en el moment adequat per a la realització de les obres.

### 2.1.2.5 PERMISOS I LLICÈNCIES

La Propietat gestionarà l'obtenció dels Permisos i Llicències tant Municipals com d'altres organismes i que siguin necessaris per a la realització de les obres.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

2.1.2.6 RECLAMACIONS DE TERCERS

Totes les reclamacions per danys que rebi el Contractista seran notificades per escrit i sense demora al Director d'Obra. Un intercanvi d'informació similar s'efectuarà de les queixes rebudes per escrit.

El Contractista notificarà al Director d'Obra per escrit i sense demora de qualsevol accident o dany que es produeixi en l'execució dels treballs.

En cas de que es produïssin danys a tercers, el Contractista informarà d'ells al Director d'Obra i als afectats. El Contractista reposarà el bé a la seva situació original amb la màxima rapidesa, especialment si es tracta d'un servei públic fonamental o si hi han riscos importants.

2.1.2.7 TANCAT DE L'OBRA

La Direcció d'Obra exigirà al Contractista que executi les labors de tancament de l'obra que estimi necessàries i oportunes. En cas d'incompliment, el Contractista incorrerà en greu sanció, responent a més de les responsabilitats civils i penals a les que dictarà arbitràriament la Direcció d'Obra.

Tipus: es consideraran varis tipus de tancat:

1. Opac (2 m d'alçada)
2. Tela de galliner (2 m d'alçada)
3. Mixt (opac + tela de galliner)
4. D'obra (reas units amb cinta plàstica)
5. D'obra de fàbrica

Amidament i abonament: Es mesurarà per el seu posterior abonament pe ml. realment tancat; en cas de que s'hagi d'originar algun canvi, es realitzarà de nou l'amidament, però descomptant al Contractista el % de Benefici Industrial.

Manteniment: La perfecta instal·lació així com el seu consegüent manteniment, van a càrrec del Contractista, havent d'estar sempre en perfecte estat per a la missió que ha de complir.

### 2.1.3 Instal·lacions, mitjans i obres auxiliars

2.1.3.1 PROJECTE D'INSTAL·LACIONS I OBRES AUXILIARS

El Contractista queda obligat a projectar i construir per el seu compte totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, coberts, instal·lacions sanitàries i altres de tipus provisional.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

Serà, així mateix, a compte del Contractista l'enganxament i subministrament d'energia elèctrica i aigua per a l'execució de les obres, les quals hauran de quedar realitzades d'acord amb els Reglaments vigents, i les Normes de la companyia subministradora.

Els projectes de les obres i instal·lacions auxiliars hauran d'ésser sotmesos a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

2.1.3.2 UBICACIÓ I EXECUCIÓ

La ubicació d'aquestes obres, cotes i fins i tot l'aspecte de les mateixes quan l'obra principal així ho exigeixi, estaran supeditades a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

2.1.3.3 INSTAL·LACIÓ D'APILAMENTS

Les ubicacions de les àrees per la instal·lació dels apilaments seran proposades pel Contractista a l'aprovació de la Direcció d'Obra. Dos mesos abans del inici de les obres, aquest lloc d'apilament situat a menys de 500 m del lloc de treball, haurà d'ésser comunicat al Contractista.

Si per circumstàncies alienes al Contractista, aquest es veiés obligat a canviar de lloc d'apilament, magatzem o taller de prefabricació, serà d'obligat pagament la despesa que això podés ocasionar-li.

2.1.3.4 RETIRADA D'INSTAL·LACIONS I OBRES AUXILIARS

El Contractista al finalitzar les obres o amb antelació en la mesura en que això sigui possible, retirarà per el seu compte totes les edificacions, obres i instal·lacions auxiliars i/o provisionals.

Una vegada retirades, procedirà a la neteja dels llocs ocupats per les mateixes deixant, en tot cas, aquests nets i lliures de runes.

### 2.1.4 Execució de les obres

2.1.4.1 EQUIPS I MAQUINARIA

Els equips i maquinaria necessaris per a l'execució de totes les unitats d'obra hauran d'ésser justificats prèviament pel Contractista, d'acord amb el volum d'obra a realitzar i amb el programa de treballs de les obres, i presentant a la Direcció d'Obra per la seva aprovació.

L'esmentada aprovació de la Direcció d'Obra es referirà, exclusivament, a la comprovació de que l'equip mencionat compleix amb les condicions proposades pel Contractista i no eximirà en absolut en aquest d'ésser l'únic responsable de la qualitat i del termini de execució de les obres.

L'equip haurà de mantenir-se, en tot moment, en condicions de treball satisfactòries i exclusivament dedicat a les obres del Contracte, no podent ésser retirat sense autorització escrita de la Direcció d'Obra, prèvia justificació de que s'han acabat les unitats d'obra per la qual s'havia previst l'execució.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP. bh@bharquitectura.com
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona) Telèfon: 93 263 79 24

2.1.4.2 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT DE LES OBRES

El Contractista col·locarà al seu càrrec la senyalització de les obres amb la situació i característiques que indiquen les ordenances i autoritats competents i el Projecte de Seguretat. Així mateix tindrà cura de la seva conservació perquè serveixin a l'ús pel qual foren destinats, durant el període d'execució de les obres.

Si algun dels senyals han de romandre, fins i tot amb posterioritat a l'acabament de les obres, s'executarà de forma definitiva en el primer moment en que sigui possible.

2.1.4.3 CARTELLS I ANUNCIS

Podran posar-se en les obres les inscripcions que acreditin la seva execució pel Contractista. En conseqüència, aquest complirà les instruccions que tingui establertes el Director d'Obra.

El Contractista no podrà posar, ni en l'obra ni en els terrenys ocupats o expropiats per la Propietat per a l'execució de la mateixa, inscripció alguna que tingui caràcter de publicitat comercial.

2.1.4.4 CONDICIONS DE SEGURETAT EN EL TREBALL

El Contractista vindrà obligat a complir i a fer complir al seu personal l'Estudi de Seguretat i Higiene en el Treball d'aquest Projecte, la legislació vigent en aquesta matèria i el Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball.

2.1.4.5 CONSIDERACIONS ESPECIALS SOBRE PASSOS INFERIORS SOTA CARRERS, CARRETERESI FERROCARRILS

Abans del començament dels treballs que afecten a l'ús de carreteres, vials, o vies ferroviàries, el Contractista proposarà el sistema constructiu que haurà d'ésser aprovat per escrit pel Director d'Obra i l'organisme responsable de la via de tràfic afectada.

Durant l'execució dels treballs el Contractista seguirà les instruccions, prèvia notificació i acceptació del Director d'Obra, fetes per l'organisme afectat.

Totes les instruccions d'altres organismes hauran de dirigir-se al Contractista per a donar-li instruccions. El Contractista les notificarà al Director d'Obra per la seva aprovació per escrit.

El Contractista prendrà les mesures adequades para evitar que els vehicles que abandonen las zones d'obres dipositin restes de terra, fang, etc. en els carrers adjacents. En tot cas eliminarà ràpidament aquests dipòsits.

2.1.4.6 CONTROL DE SOROLL I VIBRACIONS

El Contractista adoptarà les mesures adequades per a minimitzar els sorolls i vibracions.

Els amidaments de nivell de soroll en les zones urbanes romandran por sota dels límits que s'indiquen en aquest apartat.



**Bestraten Hormias Arquitectura SLP.** **bh@bharquitectura.com**
**av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)** **Telèfon: 93 263 79 24**

Tota la maquinaria situada l'aire lliure s'organitzarà de forma que es redueixi al mínim la generació de sorolls.

*2.1.4.6.1 Compressors mòbils i eines pneumàtiques*

En tots els compressors que s'utilitzen a l'aire lliure, el nivell de soroll no excedirà dels valors especificats en la següent taula:

Cabal d'aire Màxim Nivell en m3/minen dB(A) 7 m en dB(A)

| | | |
|---|---|---|
| fins 10 | 100 | 75 dB |
| 10 - 30 | 104 | 79 dB |
| Més de 30 | 106 | 81 dB |

- Els compressors que produeixin nivells de so a 7 m superiors a 75 dB(A) o més no seran situats a menys de 8 m d'habitatges o similars.
- Els compressors que produeixin nivells sonors a 7 m superiors a 70 dB(A) no seran situats a menys de 4 m d'habitatges o similars.
- Els compressors mòbils funcionaran i seran mantinguts d'acord amb les instruccions del fabricant per a minimitzar els sorolls.
- S'evitarà el funcionament innecessari dels compressors.
- Les eines pneumàtiques s'equiparan en lo possible amb silenciadors.

2.1.4.7 TREBALLS NOCTURNS

Els treballs nocturns hauran d'ésser prèviament autoritzats pel Director i realitzats solament en les unitats d'obra que ell indiqui. El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el Director ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

2.1.4.8 INSPECCIÓ DE LES OBRES

Amb independència de l'estructura d'inspecció i Control de Qualitat del propi Contractista, la Direcció d'Obra realitzarà per sí mateixa o personal en qui delegui, els treballs d'inspecció per a comprovar que la qualitat, terminis i costos s'ajusten als contractats.

El Contractista ve obligat a prestar la seva total col·laboració a la Direcció d'Obra pel normal compliment de les funcions d'inspecció.



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

La inspecció per part de la Direcció d'Obra no suposarà rellevar al Contractista en les seves pròpies responsabilitats.

2.1.4.9 MODIFICACIONS DE LES OBRES

Si durant l'execució dels treballs sorgissin causes que motivaren modificacions en la realització dels mateixos amb referència al que s'ha projectat o en condicions diferents, el Contractista posarà aquests fets en coneixement de la Direcció d'Obra perquè autoritzi "a priori" la modificació corresponent.

En el termini de vint dies des de l'entrega per part de la Direcció d'Obra al Contractista dels documents en els que es recullin les modificacions de projecte elaborades per dita Direcció, o en el seu cas simultàniament amb l'entrega a la Direcció d'Obra per part del Contractista dels plànols o documents en els que aquest proposa la modificació, el Contractista presentarà la relació de preus que cobreixin els nous conceptes.

2.1.4.10 EMERGÈNCIES

El Contractista disposarà de l'organització necessària per a efectuar treballs urgents, fora de les hores de feina, necessaris en opinió del Director d'Obra, per a solucionar emergències relacionades amb les obres del Contracte.

El Director d'Obra disposarà en tot moment d'una llista actualitzada de direccions i números de telèfon del personal del Contractista responsable de l'organització d'aquests treballs d'emergència.

L'Hospitalet de Llobregat, Octubre 2019

BESTRATEN HORMIAS ARQUITECTURA SLP

SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3

Firmado digitalmente por SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=BESTRATEN CASTELLS, givenName=SANDRA CINTA, serialNumber=36516623Y, cn=SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3, email=sandra.bestraten@upc.edu
Fecha: 2019.11.25 17:11:50 +01'00'

EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8

Firmado digitalmente por EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=HORMIAS LAPERAL, givenName=EMILIO, serialNumber=44176996E, cn=EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8, email=emilio.hormias@upc.edu
Fecha: 2019.11.25 17:12:24 +01'00'

Sandra Bestraten, Arquitecta  Emili Hormias, Arquitecte



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.3 PLECS DE BASES TÈCNIQUES PARTICULARS - MATERIALS



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES
B03 - GRANULATS
B031 - SORRES
B032 - SAULONS
B036 - ULL DE PERDIU
B037 - TOT-U
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B96 - MATERIALS PER A VORADES
B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
B962 - PECES CORBES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER
B98 - PECES ESPECIALS PER A GUALS
B981 - PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS
B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS
B9E1 - PANOTS
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM1 - SENYALS
BBM3 - CARTELLS
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA
BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F21L - DEMOLICIONS DE VORERES
F21N - DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN OBRES DE MANTENIMENT
F21P - DEMOLICIONS DE VORADES I RIGOLES
F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY
F9 - PAVIMENTS
F92 - SUBBASES
F922 - SUBBASES DE SAULÓ
F96 - VORADES

F97 - RIGOLES .....
F973 - RIGOLES DE PEDRA NATURAL .....
F98 - GUALS DE PECES ESPECIALS .....
F9E - PAVIMENTS DE PANOT .....
F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ .....
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA .....
F9J - REGS SENSE GRANULATS .....
F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS .....
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ .....
FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL .....
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL .....
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ .....
FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ .....
FBB3 - PLAQUES COMPLEMENTÀRIES .....
FBB4 - CARTELLS .....
FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL .....
FBC - ABALISAMENT .....
FBC1 - ABALISAMENT .....
FBS - MATERIALS PER A SEMAFORS .....
FBS1 - ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS .....
FBS2 - SEMAFORS .....
FBSR - EQUIPS PER A REGULADORS .....
FBSZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SEMAFORS .....
FQ - MOBILIARI URBÀ .....
FQZ - EQUIPAMENTS ESPECIALS .....
FQZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A EQUIPAMENTS FIXOS .....
M - PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ I EN .....
M9 - PAVIMENTS .....
M9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA .....

**B - MATERIALS**
**B0 - MATERIALS BÀSICS**
**B01 - LÍQUIDS**
**B011 - NEUTRES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 aigü es 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 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

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 la EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de la 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 l'amasat ni pel curat.

**B03 - GRANULATS**
**B031 - SORRES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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:
    - 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 cregué s 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 freqü ent 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 mé s 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 à rids 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 la EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l' article 28 de la 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 sè rie 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 la 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,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomí tic; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
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): <= 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%

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 petrogrà fic, 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 la UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali – carbonat, s'ha de realitzar l' assaig descrit a la UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

| Límits | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica 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 tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - 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 83-130):
- 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:

| Tamís UNE 7-050 mm | Percentatge en pes que passa pel tamís | 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 condicions | | C - D <= 50<br>D - E <= 50<br>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 quí mica sota les condicions mes 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 l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
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 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

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.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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 per el 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 la 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- 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 conformitat del fabricant

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 à rids 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 la 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 la EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de la EHE.
La DF ha de pode r valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà 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'à rid, 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 per el 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 de 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'haura n 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 dolomí tiques 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'ú s no estructural.

**B032 - SAULONS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 quí mica. 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 h an 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 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.

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 procedè ncia 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 cada setmana si el volum executat és menor:
    - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
    - Assaig Próctor 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 freqüè ncia 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.

**B036 - ULL DE PERDIU**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulat procedent de roques dures.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No s'ha de descompondre per l'acció dels agents climatològics.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida.
No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.
Ha de complir les condicions addicionals que puguin constar a la partida d'obra en què intervingui.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B037 - TOT-U**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural
- Tot-u artificial

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.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i h an de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o quí mica 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 no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa .
TOT-U NATURAL:
Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm . Els materials que el formin procediran de graver es o dipòsits naturals, sòls naturals o de mes cla d'ambdós.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

| Tamís UNE-EN 933-2 (mm) | Tamisatge ponderal acumulat (%) | | |
|---|---|---|---|
| | ZN40 | ZN25 | ZN20 |
| 50 | 100 | -- | -- |
| 40 | 80-95 | 100 | -- |
| 25 | 60-90 | 75-95 | 100 |
| 20 | 54-84 | 65-90 | 80-100 |
| 8 | 35-63 | 40-68 | 45-75 |
| 4 | 22-46 | 27-51 | 32-61 |
| 2 | 15-35 | 20-40 | 25-50 |
| 0,500 | 7-23 | 7-26 | 10-32 |
| 0,250 | 4-18 | 4-20 | 5-24 |
| 0.063 | 0-9 | 0-11 | 0-11 |

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30
Plasticitat (UNE 103104):
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 25
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 30
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 25
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:
El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzad a legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

| Tamís UNE-EN 933-2 (mm) | Tamisatge ponderal acumulat (%) | | |
|---|---|---|---|
| | ZA25 | ZA20 | ZAD20 |
| 40 | 100 | -- | -- |
| 25 | 75-100 | 100 | 100 |
| 20 | 65-90 | 75-100 | 65-100 |
| 8 | 40-63 | 45-73 | 30-58 |
| 4 | 26-45 | 31-54 | 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 (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35
Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:
- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45
Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 30
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
Coeficient de neteja (Annex C de la UNE 146130): < 2
Si el material prové de reciclatge d' enderrocs (condicions addicionals):
- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes
Composició química:
- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5 %
- A la resta: < 1%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: 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

* 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 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.
* 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 DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedè ncia 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 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor 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)
  - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüè ncia 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.
OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedè ncia del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
  - Partícules triturades (UNE EN 933-5

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.

## B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
## B051 - CIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 pú blica, 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 te mps 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 clinker 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<br>CEM II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | CEM II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P |

| | |
|---|---|
| | CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T |
| Ciment pòrtland amb filler calcari | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M |
| Ciment amb escòries de forn alt | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A<br>CEM IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A<br>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 clinker 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 durab ilitat 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, quí miques 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<br>II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P<br>II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V |
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A<br>IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, quí miques 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 intempè rie 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 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

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+: Certificació de Conformitat CE

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 armonitzada 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'apareixer 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 de 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 de 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 sot metre 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'ú s 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'altre per els assaigs físics, mecànics i químics i l'altre per 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'ú s 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 rep etiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

**B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses:
 - Betum asfàltic
 - Betum modificat amb polímers:
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partí cules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat pràcticament no volà til, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, molt viscós i gairebé sò lid a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, 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.
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
Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

Taula 213.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

| Denominació UNE EN 13808 | | C60B4 ADH | C60B4 TER | C60B4 CUR | C60BF5 IMP | C50BF5 IMP | C60B5 MIC | C60B7 REC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Denominació ant.(*) | | ECR-1 | - | ECR-1 | ECL-1 | ECI | ECL-2d | ECL-2b |
| Caracterís-tiques | UNE EN | U | Assajos sobre l'emulsió original | | | | | |
| Propietats | 1425 | | TBR (Clase 1) | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| perceptibles | | | | | | | | | |
| Polaritat partícules | 1430 | | Positiva (Clase 2) | | | | | | |
| Índex trencament | 13075 -1 | | 70-130 Clase4 | 70-130 Clase4 | 70-130 Clase4 | 120-180 Clase5 | >=120-180 Clase5 | 120-180 Clase5 | >=220 Clase7 |
| Contingut lligant(aigua) | 1428 | % | 58-62 Clase5 | 58-62 Clase4 | 58-62 Clase4 | 58-62 Clase5 | 48-52 Clase3 | 58-62 Clase5 | 58-6 Clase5 |
| Contingut oli destilat | 1431 | % | <=2,0 Clase2 | <=2,0 Clase4 | <=2,0 Clase4 | <=10,0 Clase6 | 5-15 Clase7 | <=2,0 Clase2 | <=2,0 Clase2 |
| Temps fluència (2mm,40ºC) | 12846 | s | 35-80 Clase4 | 35-80 Clase4 | 35-84 Clase4 | 15-45 Clase3 | 15-45 Clase3 | 15-45 Clase3 | 15-45 Clase3 |
| Residu tamís . (tamís 0,5 mm) | 1429 | % | <=0, Clase | <=0,1 Clase2 | <=0,1 Clase2 | <=0,1 Clase2 | <=0,1 Clase2 | <=0,1 Clase2 | <=0,1 Clase2 |
| Tendència(7d) sedimentació | 12847 | % | <=10 Clase3 | <=10 Clase3 | <=10 Clase3 | <=5 Clase2 | <=10 Clase2 | <=10 Clase2 | <=10 Clase2 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 Clase3 | >=90 Clase3 | >=90 Clase3 | >=90 Clase3 | >=90 Clase3 | >=90 Clase3 | >=90 Clase3 |

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

| Denominació UNE EN 13808 | | | C60B4 ADH | C60B4 TER | C60B4 CUR | C60BF5 IMP | C50BF5 IMP | C60B5 MIC | C60B7 REC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Denominació ant.(*) | | | ECR-1 | - | ECR-1 | ECL-1 | ECI | ECL-2d | ECL-2b |
| Característiques | UNE EN | U | Assajos sobre emulsió original | | | | | | |
| Residu per evaporació, segons UNE EN 13074 | | | | | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1mm | <=330 Clase6 | <=500 Clase2 | <=330 Clase6 | >300 Clase7 | >300 Clase7 | <=100 Clase3 | <=330 Clase6 |
| Punt de destil·lat | 1427 | ºC | >=35 Clase6 | >=50 Clase3 | >=35 Clase6 | <=35 Clase7 | <=35 Clase7 | >=43 Clase4 | >=35 Clase6 |
| Residu per evaporació, segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14859 i envelliment UNE EN 14769 | | | | | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1mm | | | | | | | |
| Punt de Reblaniment | 1427 | ºC | | | | | | | |

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.
DV: Valor declarat per el fabricant

Taula 213.4.a Especificacions de les Emulsions bituminoses catiòniques modificades.

| Denominació UNE EN 13808 | | | C60BP4 ADH | C60BP4 TER | C60BP5 MIC |
|---|---|---|---|---|---|
| Denominació anterior(*) | | | ECR-1-m | | ECL-2d-m |
| Característiques | UNE EN | Unitat | Assajos sobre emulsió original | | |
| Propietats perceptibles | 1425 | | TBR (Clase 1) | | |
| Polaritat de partícules | 1430 | ºC | Positiva (Clase 2) | | |
| Índex de trencament | 13075-1 | | 70-130 Clase 4 | 70-130 Clase 4 | 120-180 Clase |
| Contingut de lligant per contingut d'aigua | 1428 | % | 58-62 Clase 5 | 58-62 Clase 5 | 58-62 Clase 5 |
| Contingut d'oli destil·lat | 1431 | % | <=2,0 Clase 2 | <=2,0 Clase 2 | <=2,0 Clase 2 |
| Temps de fluència (2 mm, 40ºC) | 12846 | S | 35-80 Clase 4 | 35-80 Clase 4 | 15-45 Clase 3 |
| Residu de tamisat (per tamís 0,5 mm) | 1429 | % | <=0,1 Clase 2 | <=0,1 Clase 2 | <=0,1 Clase |
| Tendència a la sedimentació (7D) | 12847 | % | <=10 Clase 3 | <=10 Clase 3 | <=10 Clase 3 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 Clase 3 | >=90 Clase 3 | >=90 Clase 3 |

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.

Taula 213.4.b Especificacions del lligant residual

| Denominació UNE EN 13808 | | | C60BP4 ADH | C60BP4 TER | C60BP5 MIC |
|---|---|---|---|---|---|
| Denominació anterior(*) | | | ECR-1-m | | ECL-2d-m |
| Característiques | UNE EN | Unitat | Assajos sobre emulsió original | | |
| Residu per evaporació, segons UNE EN 13074 | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1 mm | <=330 Clase 6 | <=50 Clase 6 | <=100 Clase 6 |
| Punt de reblaniment | 1427 | ºC | >=35 Clase 6 | >=55 Clase 2 | >=50 Clase 6 |
| Cohesió per pèndul de Vialit | 13588 | J/cm2 | >=0,5 Clase 2 | >=0,5 Clase 2 | >=0,5 Clase 2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Recuperació el·làstica ,25ºC | 13398 | % | >=40 Clase 3 | >=40 Clase 3 | >=40 Clase 3 |
| Residu per evaporació UNE EN 13074, seguit de estabilització UNE EN 14895 y de envelliment UNE EN 14769 | | | | | |
| Penetració 25ºC | 1426 | 0,1 mm | | DV Clase 2 | |
| Punto de reblaniment | 1427 | ºC | | DV Clase 2 | |
| Cohesió por pèndul Vialit | 13588 | J/cm2 | | DV Clase 2 | |
| Recuperació elàstica ,25ºC | 13398 | % | | DV Clase 2 | |

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: Se informarà del valor
DV: Valor declarat per el fabricant.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord a la UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% l ligant_B_P_F_I. trencament_aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % lligant: Contingut de lligant.
- 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 2%.
- I.trencament: nombre d'una xifra (1 a 7) indica la classe de comportament al trencament segons la 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

BETUM ASFÀLTIC:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència gairebé absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent, viscós i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
Es farà servir la denominació de betum asfàltic dur, per als destinats a la producció de mescles bituminoses d'alt mòdul.

Taula 211.2 Requisits dels Betums asfàltics

| Característica | | UNE EN | Unit. | 15/25 | 35/50 | 50/70 | 70/10 | 160/220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Penetració a 25ºC | | 1426 | 0,1mm | 15-25 | 35-50 | 50-70 | 70-100 | 160-220 |
| Punt de reblaniment | | 1427 | ºC | 60-76 | 50-58 | 46-54 | 43-51 | 35-43 |
| Resistèn-cia enve-lliment UNE EN | Canvi de massa | 12607-1 | % | <=0,5 | <=0,5 | <=0,5 | <=0,8 | <=1,5 |
| | Penetra.reten | 1426 | % | >=55 | >=53 | >=50 | >=46 | >=37 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12607-1 | Increm.P.Rebla. | 1427 | ºC | <=10 | <=11 | <=11 | <=11 | <=12 |
| Índex de Penetració | | 12591<br>13924<br>Annex A | - | De-1,5 a +0,7 | De-1,5 a +0,7 | De-1,5 a +0,7 | De-1,5 a+0,7 | De-1,5 a +0,7 |
| Punt fragilitat Fraass | | 12593 | ºC | TBR | <=-5 | <=-8 | <=-10 | <=-15 |
| Punt inflam. vas obert | | ISO 2592 | ºC | >=245 | >=240 | >=230 | >=230 | >=220 |
| Solubilitat | | 12592 | % | >=99,0 | >=99,0 | >=99,0 | >=99,0 | >=99,0 |

TBR: S'informarà del valor.

La denominació dels betums asfà ltics es composa de la lletra B seguida de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord a la UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/) segons el següent format:

B P.min/P.max.

- B: Indicatiu que és un betum asfàltic.
- P.màx: Penetració màxima.
- P.mín: Penetració mínima.

Els betums asfàltics empleats segons UNE EN 12594 i UNE EN 13924 són:

B 15/25, B 35/50, B 50/70, B 70/100, B 160/220

BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:

Lligant hidrocarbonat amb propietats reològiques modificades durant la seva fabricació per l'ús d'un o més polímers orgànics.

Es consideraren també com betums modificats:

- Els fabricats amb polímers subministrats a granel
- Els que es fabriquen a l'indret d'us o en instal·lacions específiques independents

Es consideren exclosos els obtinguts per addicions als granulats o al mesclador de la planta de fabricació a l'obra.

Taula 212.2 Requisits dels Betums modificats amb polímers

| Denominació UNE EN 14023 | | | PMB 10/40-70 | PMB 25/55-65 | PMB 45/80-60 | PMB 45/80-65 | PMB 45/80-75 | PMB 75/130-60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Denominació anterior (*) | | | BM-1 | BM-2 | BM-3b | BM-3c | - | BM-4 |
| Característiq. | UNE EN | Unit. | Assajos sobre el betum original | | | | | |
| Penet.a 25ºC | 1426 | 0,1mm | 10-40 | 25-55 | 45-80 | 45-80 | 45-80 | 75-130 |
| Punt reblan. | 1427 | ºC | >=70 | >=65 | >=60 | >=65 | >=75 | >=60 |
| Cohesió.Força ductilitat | 13589<br>13703 | j/cm2 | >=2 a 15ºC | >=2 a 10ºC | >=2 a 5ºC | >=3 a 5ºC | >=3 a 5ºC | >=1 a 5ºC |
| P.fragil.Fraass | 12593 | ºC | <=-5 | <=-7 | <=-1 | <=-15 | <=-15 | <=-15 |
| Recup 25ºC | 13398 | % | TBR | >=50 | >=50 | >=70 | >=80 | >=60 |
| Estabilitat emmagatzematge (**) | Difer. rebla. | 13399<br>1427 | ºC | <=5 | <=5 | <=5 | <=5 | <=5 | <=5 |
| | Difer. penet. | 13399<br>1426 | 0,1mm | <=9 | <=9 | <=9 | <=9 | <=13 | <=13 |
| Punt | ISO | ºC | >=235 | >=235 | >=235 | >=235 | >=235 | >=220 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| inflamació | 2592 | | | | | | | |
| | | | Durabilitat-Resistència envelliment EN 12607-1 | | | | | |
| Canvi de massa | 12607 | % | <=0,8 | <=0,8 | <=1,0 | <=1,0 | <=1,0 | <=1,0 |
| Penet.reten. | 1426 | % | >=60 | >=60 | >=60 | >=60 | >=60 | >=60 |
| Increm.punt reblaniment | 1427 | ºC | <=8 | <=8 | <=10 | <=10 | <=10 | <=10 |
| Recup.25ºC | 1427 | ºC | <=5 | <=5 | <=5 | <=5 | <=5 | <=5 |

(**) Exigible a lligants que no es fabriquin "in situ".
TBR:S'informarà del valor.
La denominació dels betums modificats amb polímers es composa de les lletres PMB seguides de tres nombres. Els dos primers representatius de la seva penetració mínima i màxima d' acord a la UNE-EN 1426 separats per una barra a la dreta (/), i el tercer precedit d'un guió(-) representa el punt de reblaniment segons UNE 1427. En cas que el polímer utilitzat en la fabricació sigui majoritàriament cautxú reciclat de pneumàtics, al final s'afegirà la lletra C, segons el següent format: PMB P.mín./P.màx.
- PMB: Indicatiu que és un betum modificat amb polímers.
- P.mín: Penetració mínima.
- P.màx: Penetració màxima.
- (-): Punt de reblaniment.
- C: Polímer provinent del cautxú de pneumàtics reciclats.

Els betums modificats empleats segons UNE EN 14023 són:
PMB 10/40-70, PMB 25/55-65, PMB 45/80-60, PMB 45/80-65, PMB 45/80-75 i PMB 75/130-60
La viscositat del betum modificat amb polímers serà compatible amb la temperatura (T) de fabricació :
- T < 190 ºC per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70ºC.
- T < 180 ºC per a las resta.

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 l'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 camions cisterna que poden ser amb o sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament nets abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge: En un o varis tancs aïllats entre si 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 5 a 7), per a microaglomerats en fred i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50 ºC.
En emulsions de trencament lent (I.trencament 5 a 7) 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 càr rega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec de l'emulsió cal que estiguin dispo sades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.
BETUMS ASFÀLTICS I BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatu ra situats a llocs visibles. Ha de disposar d'un sistema que permeti escalfar el betum quan per qualsevol anomalia la temperatura davalli fins a punt en que no pugui ser transportat, a més d'una và lvula per a poder prendre mostres.
Emmagatzematge: en tancs aïllats entre si, amb ventilació i sistemes de control. Els tancs estaran calorifugats i proveïts de termòmetres visibles, i dotats de sistema de calefacció que eviti que la temperatura fixada per al seu emmagatzematge es desviï mes de deu graus Celsius (10ºC). Disposarà d'una una vàlvula per a presa de mostres.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per a l seu tràfec ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el tràfec del betum hauran d' estar calefactades i aïllades tèrmicament, i disposades per a ser netejades fàcilment després de cada aplicació.
BETUM MODIFICAT AMB POLÍMERS:
Si no compleixen amb els valors d'estabilitat al emmagatzematge indicats a la taula 212.2 del PG-3, els mitjans de transport i emmagatzematge disposaran de sistema d'homogeneització.
En lligants amb sedimentació o que continguin pols de cautxú de pneumàtics reciclats, els tancs d'emmagatzematge hauran de ser d'eix vertical, amb sistema d'agitació i recirculació, i sortida inferior amb forma troncocònica.

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 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 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden Circular 29/2011 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ
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 del fabricant
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial i tipus de betum asfàltic o emulsió bituminosa subministrada.
- 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 del certificat de control de producció.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
- Referència a la norma UNE EN 13808.

- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques de la EMULSIÓ:

- Viscositat UNE EN 12846)
- Adhesivitat NE EN 13614).
- Índex de trencament UNE EN 13075-1, i estabilitat ciment UNE EN 12848).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074:
    - Consistència a temperatura de servei intermig, penetració a 25ºC UNE EN 1426.
    - Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
    - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pè ndul Vialit UNE EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segon UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 y envelliment segons UNE EN 14769 :
- Durabilitat consistè ncia temperatura de servei intermig, penetració retinguda UNE EN 1426.
- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada, incremento punto reblaniment UNE EN 1427.
    - Durabilitat cohesió en emulsiones bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:

- Referè ncia a la norma UNE EN 12591 o UNE EN 13924.
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst.

Característiques del Betums:

- Consistència a temperatura de servei intermèdia, penetració a 25ºC UNE EN 1426.
- Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
- Dependència de la consistència amb la temperatura UNE EN 13588 o UNE EN 13924.
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia i elevada (resistència a l'envelliment UNE EN 12607-1.
- Consistència (força- ductilitat UNE EN 13589 i 13703), modificats amb polímers
    - penetració retinguda UNE EN 1426
    - increment del punt de reblaniment UNE EN 1427
    - canvi de massa UNE EN 12607-1
- Fragilitat a baixa temperatura de servei (punt fragilitat Fraass UNE EN 12593, només en betums UNE EN 12591
- Recuperació elàstica a 25ºC UNE EN 13398 (modificats amb polímers).

El subministrador aportarà informació sobre:

- Temperatura màxima d'escalfament.
- Rang de temperatura de la mescla i compactació.

El plec de prescripcions tècniques particulars o la DF podran exigir informació addicional sobre la resta de característiques de cada tipus de lligant hidrocarbonat.

En Betums modificats amb polímers es podran demanar addicionalment el valor d'estabilitat a l'emmagatzematge segons UNE EN 13399 per a verificar els sistemes de transport i emmagatzematge

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS ASFÀLTICS:

El control en la recepció es realitzarà per a cada cisterna arribada a l'obra prenent dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58 en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc de emmagatzematge.

Sobre una mostra es determinarà la penetració segons UNE EN 1426 i la segona es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Control a l'entrada del mesclador. Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum, que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altre mida per al lot.

De cada lot es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

i es calcularà l'índex de penetració UNE EN 12591 o UNE EN 13924

La segona mostra es guardarà fins esgotar el període de garantia.

Es podrà controlar addicionalment si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 211.2 de l'article 211 del PG-3, amb una freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus de composició de betum.

OPERACIONS DE CONTROL EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS

El control de recepció es realitzarà sobre el subministrament en cisternes o la fabricació en obra.

Per a cada cisterna amb betum modificat amb polímers arribat a obra es podran prendre dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc d'emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Per a cada fabricació en obra es prendran mostres a les canonades de sortida de la instal·lació de fabricació del lligant, dos cada cinquanta i al menys dos cada jornada de treball, conservant una fins a la fi del període de garantia, i realitzant sobre l'altre els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punto de reblaniment UNE EN 1427
- Recuperació elàstica UNE EN 13398

Control a l'entrada del mesclador. Quan es fabriqui betum en obra sense emmagatzematge intermedi previ a l'entrada al mesclador de la planta, no serà necessari control.

Un lot equivaldrà a la quantitat de 300 t de betum modificat amb polímers que s'acceptarà o refusarà en bloc. La DF podrà fixar altres mides per al lot.

De cada lot de betum es prendran dues mostres d'un quilogram segons UNE EN 58, en algun punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i l'entrada al mesclador.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Determinació de la penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427
- Assaig de recuperació elàstica UNE EN 13398( a judici de la DF).

La segona mostra es conservarà fins esgotar el període de garantia.

Control addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 212.2 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i com a mínim de tres vegades durant l'execució, i per a cada tipus i composició de betum modificats.

En el cas d'emmagatzematge dels betums modificats per perí odes >15 dies, es realitzaran previ al seu ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del dipòsit d' emmagatzematge els següents assajos:

- Penetració UNE EN 1426
- Punt de reblaniment UNE EN 1427

Cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneïtzació i reali tzació de nous assajos o la seva retirada. La DF podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES

Per a cada cisterna amb emulsió bituminosa arribada a l'obra es podran prendre dues mostres de dos quilograms seg ons UNE EN 58, en el moment del transvasament del material de la cisterna al tanc de emmagatzematge.

Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:

- Càrrega de les partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.

Es controlarà en el moment de l'ús a la sortida del tanc de emmagatzematge.

Un lot equivaldrà a la quantitat de 30 t o fracció diària d'emulsió bituminosa, en el cas de regs es considerarà la fracció setmanal. La DF podrà fixar altres mides per al lot.
De cada lot es prendran dues mostres de 2 quilograms segons UNE EN 58, a la sortida del tanc de emmagatzematge.
Sobre una mostra es realitzaran els següents assajos:
- Càrrega de partícules UNE EN 1430
- Índex de trencament UNE EN 13075-1
- Contingut d'aigua UNE EN 1428
- Tamisatge UNE EN 1429

La segona mostra es conservarà durant 15 dies per a realitzar assajos de contrast si fossin necessaris.
Es podrà controlar de forma addicional si la DF ho exigeix realitzant els assajos per a comprovar les característiques de les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213 del PG-3, amb freqüència d'una vegada cada mes i mínim de tres vegades, durant l'execució i per a cada tipus i composició d'emulsió.
En el cas d'emmagatzematge de les emulsions per períodes >15 dies o >7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents, es realitzarà previ al ser ús sobre dues mostres, una de la part superior i l'altre de la part inferior del tanc d'emmagatzematge els següents assajos:
- Assaig de tamisatge UNE EN 1429
- Assaig de contingut en betum asfàltic residual UNE EN 1431

En cas de no complir els valors estipulats, es procedirà a la seva homogeneització i realització de nous assajos o la seva r etirada. El director de las obres podrà disminuir els terminis anteriorment fixats en cas de condicions atmosfèriques o d'obra anormals.
Un cop al mes i un mínim de tres cops durant l'execució de l'obra, per cada tipus i composició d'emulsió bituminosa, es realitzaran els assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
De forma general de cada cisterna arribada a l'o bra en el moment del transvasament al tanc d'emmagatzematge.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES
A cada lot a la sortida del tanc d'emmagatzematge, en el moment d'ús.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS ASFÀLTICS
A cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN BETUMS MODIFICATS AMB POLÍMERS
E n la fabricació a obra, a les canonades de sortida de la instal·lació.
En cada lot en un punt entre la sortida del tanc d'emmagatzematge i el mesclador.

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'artic le corresponent del PG-3/75 per a cada lligant
Emulsions bituminoses les taules 213.3 i 213.4 de l'article 213.
Betums asfàltics la taula 211.2 de l'article 211.
Betums asfàltics modificats amb polímers la taula 212.2 de l'article 212.

**B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS**
**B96 - MATERIALS PER A VORADES**
**B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
    - Tallat: ± 5 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
    - Tallat: ± 2 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
    - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
    - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda : + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referencia a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altre informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- 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

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:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

## B962 - PECES CORBES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
    - Tallat: ± 5 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
    - Tallat: ± 2 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
    - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
    - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda : + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referencia a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altre informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- 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

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:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

**B96A - VORADES DE PLANXA D'ACER**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces:
  - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
  - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
  - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
  - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
  - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
  - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
  - A partir de 25001 mm: ± 10 mm

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.

Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, 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

* 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 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

**B98 - PECES ESPECIALS PER A GUALS**
**B981 - PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès
S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm

- Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
  - Tallat: ± 5 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
  - Tallat: ± 2 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda : + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referencia a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altre informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- 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

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:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

## B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior , de dimensions nominals entre 50 i 300 mm, i un gruix nominal de 50 mm com a mínim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.
La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.
Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.
Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la compressió: Ha de complir la norma UNE-EN 1926
Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex B
Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex C
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Pes específic aparent (UNE_EN 1936): >= 25 kN/m3
Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especific acions de la norma UNE-EN 1342.
Toleràncies:
- Desviació de la dimensió en planta respecte a les nominals:
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
- Entre dues cares texturades: ± 5 mm
- Desviació del gruix respecte al gruix nominal:
- Classe 1 (marcat T1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 30 mm
- Classe 2 (marcat T2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm
  - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Nom petrogràfic de la pedra (segons la norma UNE-EN 12047)
- Nom comercial de la pedra
- El nom i l'adreça del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1342
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1342 i els valors declarats pel fabricant:
    - Dimensions nominals
    - Resistència al glaç/desglaç
    - Resistència a compressió
    - Resistència al lliscament
- Qualsevol altre informació d'interès, com ara tractaments químics superficials
- 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. El símbol normalitzat CE s'ha d' acompanyar de la següent informació:
    - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - L'ús o usos previstos i la descripció de la pedra

En aquells productes destinats a àrees exteriors de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per transports pú blics, a més ha de constar:
    - Càrrega de trencament
    - Resistència al lliscament (si procedeix)
    - Durabilitat
    - Tractament superficial químic (si procedeix)

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:
    - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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

UNE-EN 1342:2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1342:2003 ERRATUM Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

## B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS
## B9E1 - PANOTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 diferè ncies 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 mecà niques 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 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

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 conformitat del fabricant

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 sí mbol 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 geomè tric, 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 mé s procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

## B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 diferè ncies 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 mecà niques 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 mecà niques 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 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

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:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

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 d el 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 la 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 lliscament/patinatge
    - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
    - Reacció al foc
    - Resistència al trencament
    - Resistència al lliscament/patinatge
    - Durabilitat
    - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:
    - Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

**B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
- Mescla bituminosa drenant: Mescla amb proporció baixa de granulat fi, que te un cont ingut elevat en buits, per a us en capes de rodadura de 4 a 5 cm
- Mesc la bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomè trica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm
- Mescla bituminosa discontinua  tipus SMA: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els t amisos inferiors del granulat gros, un contingut elevat de lligant hidrocarbonat i poden contenir additius. Es poden utilitzar en capes primes de rodadura de 20 a 40 mm o en capes intermitjes de gruix entre 50 i 90 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'e star carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Ll igant 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
- 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 granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
    - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
    - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
    - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb mé s del 10% en massa sobre el total de la mescla, d' asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat en l' apartat 4.2.3. de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler 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 mà xima 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 per el 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%
Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sè rie 2 segons la norma UNE-EN 13043.
    - 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.
Els requisits de l' envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats

fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.
Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
- Mescles discontinues:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles tipus SMA:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
  - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm,
- Mescles drenants:
  - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 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
  - El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.

La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l' envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen el les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

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 lligant: El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mí nim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de la UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- 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 la UNE-EN 13108-1.
- 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
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mí nim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de la UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de escorriment del lligant - material máxim escorregut, segons l'especificat en la taula 9 de la UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA.
- 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 en la taula 5 de la UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigu a (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 en la taula 6 de la UNE-EN 13108-2 en mescles

discontinues, en la taula 10 de la UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i en la taula 8 de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants

- 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 en la taula 6 de la 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 en les taules 7, 8 i 9 de la UNE-EN 13108-1.
- 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
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 10 de la UNE-EN 13108-1.
- Resistè ncia als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, en la taula 15 de la UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada per el fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat en la taula 11 de la 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 per el fabricant.

- Caracterí stiques 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 per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en 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 per el fabricant han de complir l'especificat en l'article 5.3.2 de la UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en les taules 18 i 19 de la UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 20 de la UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 21 de la UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en les taules 22 i 23 de la UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir els valors màxims corresponents

a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 24 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 25 de la UNE-EN 13108-1.

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: us 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

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 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistè ncia a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

MESCLES DISCONTINUES BBTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- 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 en la taula 7 de la UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 8 de la UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els lí mits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
  - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
  - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
  - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

MESCLES DISCONTINUAS SMA:

El codi de designació de la mescla s' ha de realitzar segons la fórmula: SMA D Classe lligant

- SMA: Mescla bituminosa tipus SMA
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: Cap o NR
- lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- 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 en la taula 11 de la UNE-EN 13108-5.
- Resistència a la deformació permanent UNE-EN 13108-20: El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 13 de la UNE-EN 13108-5.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració UNE-EN 12697-13: Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s' aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190ºC
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180ºC
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

MESCLES DRENANTS:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:
- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: <= 10% en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mí nim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 6 o 7 de la UNE-EN 13108-7
- Pè rdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 9 de la UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 10 de la UNE-EN 13108 -7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 12 de la UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
    - Grau 35/50: 150 a 180ºC
    - Grau 50/70: 140 a 175ºC
    - Grau 70/100: 140 a 170ºC
    - Grau 160/220: 130 a 160ºC
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES PER A US 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 us en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a us en ferms com a capa intermèdia o base

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:
- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B

- Mescles drenants: PA 11, PA 16
- Mescles discontinues SMA: SMA 8, SMA 11, SMA 11NR, SMA 16

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

El tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser < 10% en massa total de la mescla, sempre que no provinguin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicional s, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar al obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 212 del PG 3.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d' algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; i 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG-3 per les mescles discontinues i les mescles poroses. En el cas de les mescles tipus SMA els valors han d' estar inclosos dins dels tamisos fixats en aquest plec. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

| Tipus de mescla | o bertura dels tamisos (mm) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 22 | 16 | 11,2 | 8 | 5,6 | 4 | 2 | 0,5 | 0,063 |
| SMA 8 | | | 100 | 90-100 | 35-55 | | 20-30 | | 8-12 |
| SMA 11 | | 100 | 90-100 | 60-80 | | 28-43 | 25-35 | 14-23 | 7-9 |
| SMA 11NR | | 100 | 90-100 | 60-80 | | 17-27 | 15-25 | 8-16 | 4-6 |
| SMA 16 | 100 | 90-100 | | 20-35 | | 17-27 | 15-23 | 9-15 | 5-10 |

Contingut de lligant:

- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: >= 4,50%
- Capa intermèdia, mescla mòdul alt: >= 4,50%
- Capa base, mescla semidensa i grossa: >= 3,65%
- Capa base, mescla mòdul alt: >= 4,75%

Contingut de lligant:

- BBTM B: >= 4,75%
- BBTM A: >= 5,20%
- SMA 8: >= 6,50%
- SMA 11: >= 6,00%
- SMA 16: >= 5,50%
- PA: >= 4,30%

En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm3, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant per el factor x = 2,65/d.
Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.
Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral:
- BBTM A: 1,2 – 1,6
- BBTM B: 1,0 – 1,2
- SMA 8 i SMA 11: 1,2 – 1,4
- SMA 16: 1,1 – 1,3
- PA: 0,9 – 1,1
Contingut de forats: Ha de complir l'establert en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:
- Mescles D <= 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32
Contingut de forats (UNE-EN 12697-8, UNE-EN 13108-20):
- BBTM A: >= 4%
- BBTM B: >= 12%
- SMA 8, SMA 11 i SMA 16: >= 4%
- SMA 11NR: >= 12%
- PA: 0,9: >= 20%
Additiu estabilitzant: s'utilitzarà prioritàriament granulats de fibra de celulosa, en un percentatge no inferior a l'estipulat seguidament, indicat sobre massa de la mescla, i en quantitat suficient com per assolir el nivell d'escorriment prescrit:
- SMA 8, SMA 11 i SMA 16: >= 0,3%
- SMA 11NR: >= 0,4%
Escorriment de lligant en mescles tipus SMA (UNE-EN 12697-18, capítol 5): ha de ser inferior al 0,3%
Resistè ncia a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.
Resistència a la deformació permanent en mescles discontinues i mescles SMA (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establert en les taula 543.12 del PG 3
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):
- Capes base i intermèdia: >= 80%
- Capes de rodadura: >= 80%
Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):
- BBTM: >= 90%
- PA: 0,9: >= 85%
- SMA: >= 90%
Pè rdua de partícules en mescles drenants (UNE-EN 12697-17):
- En categoria de tràfic T00 a T2: <= 20%
- En la resta de casos: <= 25%
Toleràncies:
- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
    - Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2 ): ± 4%
    - Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
    - Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2%
    - Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): ± 0,3%

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'adherè ncia 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 CRITERIS 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 DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.
MESCLES DRENANTS:
UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.
MESCLES DISCONTINUAS SMA:
UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.
MESCLES PER A US 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 3/75)
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.
* Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En 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 la UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues
    - 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 us en aeroports
- Mescles discontínues:
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
    - De talls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a us en aeroports

- Mescles drenants:
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-7
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.9, 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles per a us en aeroports
- Mescles tipus SMA:
    - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-5
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.6 i 5.9 de la UNE-EN 13108-5
    - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.10 i 5.11 de la UNE-EN 13108-5 en mescles per a us 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 us previst
    - Informació de les característiques essencials segons l'annex ZA de la 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 conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****:
    - Sistema 4: Declaració de conformitat del fabricant
- 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 conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus
- 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: Certificació de Conformitat CE
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
    - Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- 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 conformitat del fabricant
- 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 conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus
- 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: Certificació de Conformitat CE
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica
- 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 conformitat del fabricant
- 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 conformitat del fabricant i Assaig inicial de tipus
- 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: Certificació de Conformitat CE

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:

La fó rmula de treball estudiada en laboratori i verificada en la central de fabricació, ha d'incloure com a mínim, la informació següent:

- Identificació i proporció de cada fracció de granulat en l'alimentació i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
- Granulometria dels granulats combinats, inclòs el pols mineral, per als tamisos 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm i 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 que corresponguin per a cada tipus de mescla expressada en percentatge del granulat tota l amb una aproximació de l'1%, excepte el tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Dosificació , en el seu cas, de pols mineral d'aportació, expressada en percentatge del granulat total amb una aproximació del 0,1%
- Tipus i característiques del lligant hidrocarbonat
- Dosificació del lligant hidrocarbonat referida a la massa de la mescla total (inclòs el pols mineral), i la d'additius al lligant, referida a la massa del lligant hidrocarbonat
- En el seu cas, tipus i dotació de les addicions a la mescla bituminosa, referida a la massa total de la mescla
- Densitat mí nima a aconseguir
- Densitat mínima a assolir en les mescles bituminoses BBTM A i el contingut de forats en les BBTM B i PA

També es senyalitzaran:

- Els temps a exigir per a la mescla de granulats en sec i per a la mescla dels granulats amb el lligant
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ de granulats i lligant. En cap cas s'ha d' introduir en el mesclador granulat a una temperatura superior a la del lligant en més de 15ºC.
- La temperatura de mescla amb betums asfàltics s' ha de fixar dins del rang corresponent a una viscositat del betum de 150 a 300 cSt. En el cas de betums millorats amb cautxú o de betums modificats amb polímers, en la temperatura de mescla s'ha de tenir en compte el rang recomanat per el fabricant, per a les mescles continues.
- La temperatura de mescla amb betums asfà ltics s'ha de fixar dins del rang corresponent a una viscositat del betum de 250 a 450 cSt. En el cas de betums millorats amb cautxú o de betums modificats amb polímers, en la temperatura de mescla s'ha de tenir en compte el rang recomanat per el fabricant, para las mescles discontinues.
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport
- La temperatura mínima de la mescla a l'iniciar i acabar la compactació
- En el cas en que s'utilitzin addicions, s'ha d'incloure les prescripcions necessàries sobre la forma d'incorporació i temps de mesclat

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A US 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 542.9.3.1 del PG 3.
MESCLES DISCONTINUES:
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 543.9.3.1 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A US EN CARRETERES:
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' ha de rebutjar les mescles que els valors declarats per el fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

**BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**
**BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.
Microesferes de vidre i granulat antilliscant per a marques vials
S'han considerat les pintures següents:
- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú

PINTURA REFLECTORA:
Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.
No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.
Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).
La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.
Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min
Sagnat (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectància (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95
Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats
Conservació dins l'envàs: bo
Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%
Aspecte: bo
Flexibilitat (MELC 12.93): bona
Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona
Envelliment artificial: bo
Toleràncies:
- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos

- Consistència (UNE 48-076):  ± 10 U.K.
 - Contingut en lligant (UNE 48-238):  ± 2%
 - Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178):  ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098):  ± 2%
 - Poder de cubrició (UNE 48-081):  <= 0,01
 PINTURA NO REFLECTORA:
Tipus d'oli:  soja
 Tipus de lligant:  soja/clorcautxú
 Pes específic:  15 kN/m3
Viscositat Stomer a 25°C:  83 unitats krebs
 Temps d'assecatge:
- Sense pols:  30 min
- Sec:  2 h
- Dur:  5 dies
- Repintat:  >= 8 h
 Dissolvents utilitzables:  universal/toluol
 Rendiment:  2,5 m2/kg
 Toleràncies:
- Pes específic:  ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C:  ± 1 unitat krebs
 - Rendiment:  ± 0,5 m2/kg
 MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre esfériques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.
La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

| 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
Microesferes defectuoses (MELC 12.30):
- Diametre < 1 mm:  < 20%
- Diametre >= 1 mm:  < 30%
 Índex de refracció (MELC 12.31):
- Classe A:  >= 1,5
- Classe B:  >= 1,7
- Classe C:  >= 1,9
Resistència a l'aigua:  Sense alteració superficial
Resistència als àcids:  Sense alteració superficial
Resistència al clorur càlcic:  Sense alteració superficial
Resistència al sulfur sòdic:  Sense alteració superficial
 Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA:
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.

MICROESFERES DE VIDRE I GRANULAT ANTILLISCANT:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que 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

PINTURA:
* UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.
MICROESFERES DE VIDRE:
* 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-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.
GRANULAT ANTILLISCANT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE Y 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: Certificació de Conformitat CE

Cada envàs h a 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.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es comprovarà que l' etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la UE, 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.

- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Punt d'inflamació (UNE 104281-1-12)
  - Envelliment artificial (UNE-EN ISO 11507)
  - Capacitat de cobriment en humitat (MELC 12.96)
  - Consistència (MELC 12.74)
  - Punt de reblaniment (UNE 135222)
  - Temps d'assecatge (MELC 12.71)
  - Estabilitat al calor (UNE 135222)
  - Quantitat de matèria fixa (UNE EN ISO 3251, UNE 48238)
  - Resistència al flux (UNE 135222)
  - Estabilitat (UNE 48083)
  - Resistència al canvi de color per efecte d'aglomerat asfàltic (MELC 12.84)
  - Flexibilitat (MELC 12.93)
  - Resistència a la immersió en aigua ( UNE-EN ISO 2812-2)
  - Contingut de lligant (UNE 48238)
  - Contingut de pigment ( UNE-EN ISO 591-1)
  - Resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-2)
  - Densitat relativa (UNE-EN ISO 2811-1)

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE-EN ISO 2812-1).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inicii de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

- En cada subministrament, es comprovarà que l' etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides en les especificacions.
- En cas que disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un paí s de la UE, 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.
- Per a cada subministrament, s'exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Microesferes defectuoses (UNE-EN 1423/A1)
  - Índex de refracció (UNE-EN 1423/A1)
  - Resistència a agents químics (UNE-EN 1423)
  - Granulomètric (UNE-EN 1423/A1)

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inicii de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A PINTURA:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135200-2.

- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d' identificació es realitzarà amb els següents criteris:
  - Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la mà quina, sense aire.
  - Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.
  - Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES PER A LES MICROESFERES DE VIDRE:

La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE-EN 1423/A1.

- En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d' identificació es realitzarà amb els següents criteris:
  - Microesferes: 3 pots d' 1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s' utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

**BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**
**BBM1 - SENYALS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.
S'han considerat els elements següents:
- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta
S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal
PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.
La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.
Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".
Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliràn les característiques indicades per a cadascún d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.
En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els artícles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)
Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliràn les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.
Gruix del caixetí: 1,8 mm
Gruix de la placa: 1,8 mm
Amplària del reforç perimetral: 25 mm
Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2
Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir
Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:
- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135 331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.

- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Condicions de la pel·lícula seca de pintura:
- Brillantor especular a 60°C: > 50%
- Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
    - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
    - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
- Resistè ncia a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
    - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
- Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.
Toleràncies:
- Compliran la Euronorma 143
PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:
Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:
- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaç os de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfí cie <= 10 cd/m2 per al color blanc.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
Ha de tenir els colors i el factor de luminancia d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.
Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfí cie llisa i resistent als agents atmosfèrics.
La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.
La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.
Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135 350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.
Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades
Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir
Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir
Condicions de la làmina reflectora:
- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40

- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)
- Retracció:
    - Al cap de 10 min: < 0,8 mm
    - Al cap de 24 h: < 3,2 mm
- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2
- Allargament: > 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el sí mbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats 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 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.
PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
* UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo de la chapa.
* UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
* UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell, es realitzaran les següents comprovacions:
- Inspecció visual de les senyals i cartells, identificació del fabricant i recepció dels certificats de qualitat on es garanteixen les condicions del plec.
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre un 10 % de les senyals subministrades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s' acceptaran els senyals que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.
L'acceptació del lot de senyals o cartells del mateix tipus, vindrà determinada d'acord al pla de mostreig establert per a un "nivell d'inspecció I" i "nivell de qualitat acceptable" (NCA) de 4,0 per a inspecció normal, segons la norma UNE 66-020:
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

**BBM3 - CARTELLS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rètols per a senyalització.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini extruït
- Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliràn les característiques indicades per a cadascún d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.
En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els artícles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)
Els elements de suport i ancoratge han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent.
Han d'estar preparats per a la unió amb l'element mitjançant cargols o abraçadores.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.
Les lamel·les han d'estar recobertes amb l'acabament que els hi sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora d'intensitat normal o alta.
Ha de tenir els colors d'acord amb el que prescriu la legislació vigent.
Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
ACABAT DE L'ELEMENT AMB PINTURA NO REFLECTORA:
Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:
- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135 331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.
- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Condicions de la pel·lícula seca de pintura:
- Brillantor especular a 60°C: > 50%
- Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
    - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
    - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
- Resistè ncia a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
    - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
- Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.
ACABAT DE L'ELEMENT AMB LÀMINA REFLECTORA:

Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:
- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaç os de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfí cie <= 10 cd/m2 per al color blanc.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
Ha de tenir els colors i el factor de luminancia d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.
Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfí cie llisa i resistent als agents atmosfèrics.
La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.
La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.
Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135 350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.
Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades
Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir
Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir
Condicions de la làmina reflectora:
- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): >= 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2° i incidència 0,5°)
- Retracció:
    - Al cap de 10 min: < 0,8 mm
    - Al cap de 24 h: < 3,2 mm
- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2
- Allargament: > 10%

RÈTOLS D'ALUMINI EXTRUÏT:
El rètol ha d'estar format per un conjunt de lamel·les d'alumini extruït, de 175 mm d'amplària, amb un reforç perimetral de 40 mm, unides entre elles i l'element de suport mitjançant un conjunt de grapes d'alumini.
Resistència a la tracció (UNE 7-474 (1)): >= 150 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474 (1) ): >= 110 N/mm2
Allargament (UNE 7-474 (1) ): >= 7%
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 60
Gruix de les lamel·les d'alumini: 2,5 mm
Toleràncies:

- Amplària: ± 1,10 mm
- Amplària del reforç perimetral: ± 0,66 mm
- Gruix: ± 0,15 mm
- Planor: ± 0,8 mm
- Angles: ± 2°
- Rectitud: ± 0,2%

RÈTOLS D'ACER GALVANITZAT:

El rètol ha d'estar format per un conjunt de lamel·les d'acer conformat en fred i galvanitzat en calent, de 175 mm d'amplària, amb una sè rie de plegats longitudinals a 90° que formen un reforç perimetral de 30 mm, unides entre elles i l'element de suport mitjançant un conjunt de grapes d'acer galvanitzat.
Resistència a la tracció (UNE 36-130): >= 270 N/mm2
Protecció del galvanitzat de les lamel·les (UNE 135-310): >= 256 g/m2
Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir
Puresa del zinc: >= 99%
Gruix de les lamel·les d'acer: 1,2 mm
Toleràncies:
- Corbatura longitudinal (efecte sable) (L = llargària lamel·la): ± 0,15% L
- Planor: ± 1,5 mm
- Gruix: ± 0,13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el sí mbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats 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 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.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
RÈTOLS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
* UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
RÈTOLS AMB PINTURA NO REFLECTORA:
* UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
RÈTOLS D'ALUMINI EXTRUÏT:
UNE 135321:1998 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación, características y métodos de ensayo.
RÈTOLS D'ACER GALVANITZAT:
UNE 135320:1999 Señales metálicas de circulación. Lama de chapa de acero galvanizada. Tipo A. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell, es realitzaran les següents comprovacions:
- Inspecció visual de les senyals i cartells, identificació del fabricant i recepció dels certificats de qualitat on es garanteixen les condicions del plec.
- Comprovació de les característiques geomètriques sobre un 10 % de les senyals subministrades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s' acceptaran els senyals que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.
L'acceptació del lot de senyals o cartells del mateix tipus, vindrà determinada d'acord al pla de mostreig establert per a un "nivell d'inspecció I" i "nivell de qualitat acceptable" (NCA) de 4,0 per a inspecció normal, segons la norma UNE 66-020:
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

**BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil d'acer galvanitzat per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Amortidor per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat
- Captallums retrorreflectants per a senyalització horitzontal, per a fixar al paviment

SUPORTS:
Els elements de suport han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent, segons la norma UNE-EN ISO 1461.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
Han d'estar preparats per a la unió a l'element que suporten per mitjà de cargols o abraçadores.
El tall s'ha de fer per mitjà d'oxitall.
Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Límit elàstic mínim:
- Gruix e <= 16 mm: 235 N/mm2
- 16 mm < e <= 40 mm: 225 N/mm2
- 40 mm < e <= 65 mm: 215 N/mm2

Resistència a tracció:
Gruix e < 3 mm: 360 a 510 N/mm2
3 mm <= e <= 65 mm: 340 a 470 N/mm2
Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la norma UNE 37507 en el cas de cargols i d'elements de fixació, i conforme a la UNE EN ISO 1461 en el cas de pals i altres elements.

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.
Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
Puresa del zinc: >= 99%
Adherència del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent per a suport de barreres de seguretat.
En el cas de suports per a barreres de seguretat, s' utilitzaran del tipus UPN o C, en les condicions de la norma UNE 135-122. El pal C-120 es podrà substituir per un pal de perfil laminat UPN-120 per a longitud de pal de 2,4 m.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
Allargament fins a la ruptura:

| Gruix (mm) | Allargament mínim (%) | |
|---|---|---|
| | Longitudinal | Transversal |
| <=40 | 26 | 24 |
| > 40 <=65 | 25 | 23 |

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Amortidor tipus bionda, format per un perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent, per a barreres de seguretat.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
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
CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.
Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Gruix: 3 mm
CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:
Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:
- Permanents (color blanc en la part no retrorreflectant)
- Temporals (color groc en la part no retrorreflectant)
Segons la naturalesa del retrorreflector, es classifiquen en:

- Còdi 1: retrorreflector de vidre
- Còdi 2: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica
- Còdi 3: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica, protegit amb una superfície resistent a l'abrasió

Si esta format per dues o més parts, s'han de poder desmuntar només amb l' eina recomanada pel fabricant (si es necessari la seva substitució).
L'element reflectant pot ser unidireccional o bidireccional.
La zona reflectant del element ha d'estar formada per retrorreflectors de vidre o de naturalesa polimèrica, protegits o no, aquests últims amb una superfície resistent a l'abrasió.
Els captallums retrorreflectants que hagi de ser vist des d' un vehicle en moviment, ha de tenir les dimensions, nivell de retrorreflexió, disseny i colors, indicats en la UNE-EN 1463-1.
El contorn del cos de l' element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.
El sistema d'ancoratge ha de garantir la seva fixació permanent i que, en cas d'arrencament o trencament, no produeixi un perill per al trànsit ni degut a l'element arrencat ni degut als elements d' ancoratge que pugin restar sobre la calçada.
Ha de portar marcat en la part superior, de forma indeleble i ben visible, com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació.
Les característiques tècniques de l'element han de ser les definides en la UNE-EN 1463-1 i s'han de comprovar segons aquesta norma.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122. S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.
Unió separadors al suport:
- Cargols, femelles i volanderes: M16 x 35 (segons DIN 7989 07.74, DIN 7990 10.89, UNE-EN 24034)
- Qualitat dels cargols: 5.6

Unió entre barreres:
- Cargols i volanderes segons fig.11 UNE 135-122
- Qualitat dels cargols: 4.6
- Femelles: M16 (UNE-EN 24034)

Pas dels cargols: Pas mètric
Femelles: Hexagonal tipus DIN M16
Volandera: M16
Volandera a la unió entre bandes: Circulars
Volanderes a la unió banda-separador: Rectangular 85x85 mm
TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Terminal en forma de cua d'oreneta format per una banda d'acer laminat i galvanitzat en calent.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El tall del terminal s'ha de fer per mitjà d'oxitall.
Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades a la figura 13 UNE 135-122.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Allargament fins a la ruptura: >= 26%
Gruix de la planxa: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on serà col·locat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
CAPTALLUMS:
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.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT, AMORTIDORS, CAPTALLUMS I TERMINALS EN FORMS DE CUA DE PEIX:
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 3/75)
CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
* Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:
* 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-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ I TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:1999 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, dimensiones, formas de fabricaión y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els 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.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
    - Característiques mecàniques: resistència a tracció , límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).
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.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
    - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
    - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
    - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l' obra, es realitzaran les següents comprovacions:
    - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
    - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
    - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
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:
No s'acceptarà l'ú s de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres mé s del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

## BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
## BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
## BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ú s normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior

- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ú s normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal·lació i posta en obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TU BS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes caracterí stiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
  - Resistència a compressió
  - Impacte
  - Assaig de corbat
  - Resistència a la propagació de la flama
  - Resistència al calor
  - Grau de protecció
  - Resistència a l'atac químic

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 TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l' obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

## BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
## BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1–K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, 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.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars:  Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra:  Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra:  Fase: Marró, negre i gris,  Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra:  Fase: Marró, negre i gris,  Neutre: Blau
- Cables pentapolars:  Fase: Marró, negre i gris,  Neutre: Blau,  Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

| Secció (mm2) | 1,5-16 | 25-35 | 50 | 70-95 | 120 | 150 | 185 | 240 | 300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gruix (mm) | 0,7 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,7 | 1,8 |

Gruix de la coberta:  Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal:  <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx):  <= 250°C
 Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats:  <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra:  <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603):  >= valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d' una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol· licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d' acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

**BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pú blica, 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.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

**BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**
**BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
    - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
    - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
    - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automà tics diferencials R.E.B.T.
    - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
    - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotè rmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

**BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

**BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superficie i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de la UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
- Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

**BGDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi d e poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

| I nominal (A) | I nominal (A) | Secció (mm2) |
|---|---|---|
| II o IV | 125 | <=50 |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar a l fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.

- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d' informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

**BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC AJUNTAMENT DE BARCELONA" nvembre 2006 , del departament de Medi Ambient, Energia i Qualitat Ambiental, Enllumenat i Energia de l'Ajuntament de Barcelona

**D - ELEMENTS COMPOSTOS**
**D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**
**D07 - MORTERS I PASTES**
**D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS**

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

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.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
**F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
**F21 - DEMOLICIONS**
**F21L - DEMOLICIONS DE VORERES**

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
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 per els 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, molè sties 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 veï nes, 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 matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
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 3/75)
* 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.
* 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

## F21N - DEMOLICIONS DE PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA EN OBRES DE MANTENIMENT

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

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 per els 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, molè sties 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 veï nes, 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 matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
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 3/75)
* 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.
* 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

**F21P - DEMOLICIONS DE VORADES I RIGOLES**

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
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 per els 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, molè sties 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 veï nes, 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 matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
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 3/75)
* 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.
* 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

## F22 - MOVIMENTS DE TERRES
## F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a esplanació del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
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

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

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 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 in directa 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.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (br ossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ , REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfí cies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfí cies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de 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

CONDICIONS GENERALS:
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.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ , REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
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.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començ ar 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 cà rrega, 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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

**F9 - PAVIMENTS**
**F92 - SUBBASES**
**F922 - SUBBASES DE SAULÓ**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.
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:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguà s necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
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).
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produï t alteracions en la seva humitat.
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d' un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
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.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d' evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari. 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 d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
La compactació se ha d'efectuar cont ínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.
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 medis 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.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 es creixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
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
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descà rrega 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.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l' amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d' execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, ampl ada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'estable rta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjanç ant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
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. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del lí mit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la cap a compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d' un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

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.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà p er sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomè tric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomè tric i de regularitat superficial.

**F96 - VORADES**

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
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
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 planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
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.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)
VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col· locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçaria indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

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.
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.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
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.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat 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:
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 de l 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.

**F97 - RIGOLES**
**F973 - RIGOLES DE PEDRA NATURAL**

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.
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.
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 CRITERIS 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.

**F98 - GUALS DE PECES ESPECIALS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual,  recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

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

CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d' estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d' estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó , ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:  ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell:  ± 10 mm
- Planor:  ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
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.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.
CAPÇAL PER A GUAL:
Unitat 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:
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 de l 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.

**F9E - PAVIMENTS DE PANOT**

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

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 superfícials.
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 junts 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 CRITERIS 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 qu e 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 fe r 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.

**F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ**

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
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina
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
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de  la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistencia tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.
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%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts però pis del suport.
En el paviment de lloses  no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

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.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
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.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 qu e 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.

**F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
Mescla bituminosa en calent per a capes de, son les que els seus materials son les combinació d' un lligant hidrocarbonat, granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Les mescles bituminoses drenants son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l' us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix.
- Les mescles bituminoses discontinues, tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a us en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.
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 proba 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.
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%
La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.
El percentatge de forats per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igua l o superior al percentatge de forats de referència
El percentatge de forats, per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència.
L'Í ndex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.
L'Í ndex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.
En capes de rodadura:
- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: >= 0,7 mm
Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:

- Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
- Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm

- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):

- Mescles tipus BBTM B i PA: 60%
- Mescles tipus BBTM A: 65%

Toleràncies d'execució:

- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència
- Percentatge de forats:
  - Mescla tipus BBTM B i gruix de capa >= 2,5 cm: ± 2%
  - Mescla tipus PA: ± 2%
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 fó rmula 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 correspondè ncia, 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 8ºC. 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 posta en obra en cas de pluja.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de p oder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posta en obra en cas de pluja.

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 en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 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.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 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 l'article 531 del PG- 3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'haura n d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.
L' equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començ ant 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 junts possible.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trà nsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categori es de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
Als demés casos, 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 superfí cie 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.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trà nsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s' ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.
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 fó rmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S' ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.
La compactació s' ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fó rmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fó rmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.
La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treba ll i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima

prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s' ha de continuar 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'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.
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 junts, s'ha de procurar que els junts transversals 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 junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s' ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mí nim 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. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, s' ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.
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 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, per els gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d' acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
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.
No són d' abonament en aquesta unitat d'obra els regs 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 3/75)
Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d' iniciar-se la posta en obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d' un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats per el contractista
- La forma específica 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 mà ximes 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
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara 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 la UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mig dels 4 ú ltims valors de densitat aparent obtinguts de les provetes del punt anterior
- Per a mescles tipus BBTM A, determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mesurat dels ú ltims 4 valors de densitat aparent, obtinguts de les provetes anteriors.
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, determinació per a cada lot, del percentatge de forats de referència per a compactació, definit com el valor mig dels últims 4 valors de contingut de forats obtinguts de les provetes anteriors.
- 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 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
- 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 dels compactadors

- Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 5 per lot
- Determinar la densitat i el gruix dels testimonis antriors segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de la UNE-EN 13108-20
- Per a mescles BBTM A, BBTM B en capes de gruix >= 2,5 cm i mescles PA: extracció de testimonis en punts aleatoris, en nombre més gran o igual a 5 per lot
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar la densitat aparent i el percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren en l'annex B de la UNE-EN 13108-20.
- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura sha de comrpvar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra

En capes de rodadura, cal comprovar a més:

- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 meses de la posada en servei de la capa, en tota la llargà ria del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o j ornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

Densitat:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:
    - Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;
    - Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM A:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada; no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la densitat mitja obtinguda es inferior a l'especificada, s' ha de procedir de la manera següent:
    - Si la densitat mitja obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
    - Si la densitat mitja obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa >= 2,5 cm:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn de ls establerts en més de 3 punts percentuals.
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
    - Si la mitja de percentatge de forats varia en mé s de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s' ha de reposar a càrrec del Contractista;
    - Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa < 2,5 cm:
- La dotació mitja de mescla obtinguda en el lot, no ha de ser inferior a l'especificada i, a més, no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la dotació mitja de mescla es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
    - Si la dotació mitja de mescla obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència , cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s' ha de reposar a càrrec del Contractista;
    - Si la dotació mitja de mescla obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles drenants PA:
- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en mé s de 3 punts percentuals
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a la especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
    - Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
    - Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:
- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.

Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:
- Per capes de base:
    - Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;
    - Si el gruix mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin pro blemes d'entollament, s'ha de compensar el minvament de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.
- Per capes intermèdies:
    - Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjanç ant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures
    - Si el gruix mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.
- Per capes de rodadura:

- Si el gruix mig obtingut fos inferior a l'especificat s' ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 2 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals inferiors al 95% del gruix especificat.
- Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera, s'ha de rebutjar la capa i el Contractista pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la.

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
  - Si els resultats excedeixen els límits establerts en més del 10% de la longitud de l tram controlat o de la longitud total de l'obra per a capes de rodadura, s'ha d'estendre una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini el DO a càrrec del Contractista;
  - Si els resultats excedeixen els límits establerts en menys del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra, s'han de corregir els defectes de regularitat superficial mitjançant fressat a càrrec del Contractista. La localització dels esmentats defectes s'ha de fer sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per la determinació de la regularitat superficial.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat 542.11 del PG 3:
  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20a
  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20b

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a cà rrec del Contractista.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat .543.11 del PG 3:
  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18a
  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

  - Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d' estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista
  - Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l' assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferio r al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista, i en les mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l' abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
- Si el resultat mig de l' assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- El resultat mig de la resistència al lliscament no ha de ser inferior al valor previst. No més d'un 5% de la llargària total del lot pot presentar un resultat inferior a aquest valor en més de 5 unitats.
- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al l liscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mescles discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a cà rrec del Contractista i en mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 95% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

Resistè ncia al lliscament:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista.
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al l liscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

**F9J - REGS SENSE GRANULATS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cur a del formigó amb producte filmogen.

S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de penetració
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de penetració:

- 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

En el reg de cura:

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

Reg amb producte filmogen.

- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.
Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.
La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excé s de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.
La dosificació de l'emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum tipus C50 BF5 IMP ha de ser de 1200 g/m2 a calçades i vorals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.
Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa mé s apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.
L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.
El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.
En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.
L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.
El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.
Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant, i 4h en cas d'estesa de l'àrid.
Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 40 km/h.
L'estesa de l'à rid de cobertura es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir passades 24h de l'estesa del lligant. La seva dosificació serà la mínima necessà ria per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2
L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació, si és el cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions:

- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106): Nul·la
- Coeficient de neteja (NLT-172): <= 2
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): >= 40
- % material que passa pel tamís 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.
REG D'ADHERÈNCIA:
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent , s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.
REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
L'estesa de l'àrid de cobertura, si és el cas, es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'estesa es realitzarà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2
REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.
S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.
No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.
Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.
La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
No són d'abonament els excessos laterals.
REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
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 3/75)
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
* 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.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d' execució.

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d' estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjanç ant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Els controls s'han de fe r segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D' INCOMPLIMENT EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.
Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d' impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.
Els amples mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les tolerà ncies indicades en el plec.
La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en mes d'un 15%. I no mes de un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.
L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

## F9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

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 pels elements següents:
- Paviments de formigó

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 la EHE i la UNE 36831.
Els dià metres, 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 la EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de la 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 la EHE , al 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 la 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'artícle 69.5.2.6 de la 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.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

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.

Distà ncia lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

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 pre scripcions de la EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargà ria 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 en la UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D mà xim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bà sica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D mà xim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de la EHE.
Llargà ria 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 la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de la EHE)
Llargà ria 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 mecà niques 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 mí nim 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 la 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 la 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes 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.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
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:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
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.

**FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**
**FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
- Pintat de banda contí nua sonora
S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig

- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge

CONDICIONS GENERALS:

Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%

MARQUES REFLECTANTS:

Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2

CARRETERES:

Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
  - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
  - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
  - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2

Factor de luminància (UNE_EN 1436):

- Color blanc:
  - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
  - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20

BANDA CONTÍ NUA SONORA:

La banda sonora ha d'estar formada per un mosaic de peces pintades sobre el paviment, totes de la mateixa mida, amb la separació suficient per tal que facin soroll en ser trepitjades per les rodes del vehicle.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el s eu 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 inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints 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'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

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 absolutament, 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 prè viament 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 mitjanç ant 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

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.
BANDA CONTÍ NUA SONORA:
La formació del mosaic pintat sobre el paviment de la banda sonora, s'ha de realitzar amb la maquinària i les eines adequades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* 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.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
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.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

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 superfície sobre la que s'ha d' aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...
- Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
- Replanteig dels punts on s'ha de pintar.
- Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.
- Cada 1500 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135274), sobre, com a mínim:
    - 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.
    - 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S' hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
- Cada 1000 m de marques vials o al menys amb freqüència dià ria, comprovació de:
    - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
    - R etrorreflexió in-situ (UNE-EN 1436)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a la UNE-EN 1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.
Durant l'aplicació de la pintura s' obtindran mostres per a fer assaigs, davant de la DF. Aquestes mostres seran com a mínim:
- 2 mostres de 2 l de pintura directament de la pistola per lot d'acceptació.
- 10-12 xapes metàl·liques per lot d'acceptació. Aquestes xapes de 30x15x0,2 cm s'hauran de disposar a la línia on ha de passar la mà quina espaiades 40 m, en sentit transversal. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La unitat d'obra s'ha d'executar d' acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.

Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indica cions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.
Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les là mines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.
Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determi nacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":
    - Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE-EN 1436), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.
- Es requereixen els següents assaigs:
    - Resistència al lliscament (UNE-EN 1436)
    - Grau deteriorament
- Evolució del factor de luminància (UNE 48073-2)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar 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.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

**FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL**
**FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:

La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135 312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* 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.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogrà fica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l' estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimè triques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimè triques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics
 - Vials d'ús privat
 L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
 - Fixació del senyal al suport
 - Comprovació de la visibilitat del senyal
 - Correcció de la posició si fos necessària
 CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
 VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
 PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135 312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* 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.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogrà fica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l' estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:

- Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimè triques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
- Determinació de les característiques colorimè triques en la zona no retrorreflectant.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**FBB3 - PLAQUES COMPLEMENTÀRIES**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal
- Caixetins de ruta

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°

VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135 312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* 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.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogrà fica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l' estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
    - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimè triques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimè triques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**FBB4 - CARTELLS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Rètols
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135 312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RÈTOLS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* 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.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogrà fica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l' estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat:
  - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimè triques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimè triques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alç ada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mí nima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s' impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredera telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°
COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l' article 86 de l'EHE-08

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm
COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.
La garantia mí nima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb carà cter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.
COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elè ctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, ò xids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s' han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE 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.

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

* 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.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d' arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.
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.

**FBC - ABALISAMENT**
**FBC1 - ABALISAMENT**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'elements d'abalisament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Transport dins de l'obra fins al punt de col·locació
- Emmagatzematge provisional, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides a les seves característiques.
El seu aspecte exterior ha de ser uniforme i sense defectes. No s'ha d'apreciar cops, deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments durant la manipulació i transport.
Juntament amb l'element s'han de lliurar tots els accessoris especials imprescindibles per a la seva col·locació.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els elements s'han de subministrar embalats i amb les proteccions necessàries per al transport i emmagatzematge. Les parts que es puguin moure o desplaçar han d'estar assegurades. Per a la manipulació de l'element s'utilitzaran els mitjans adequats a la seva massa, mida i forma, subjectant-lo pels punts previstos a tal fi pel fabricant.
Els elements han d'anar acompanyats de la documentació tècnica del fabricant, amb indicacions precises per a la seva col·locació, tasques de manteniment a fer, etc.
Es mantindran dins del seu embalatge i en les condicions donades pel fabricant fins al moment d'utilitzar-los.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**FBS - MATERIALS PER A SEMAFORS**
**FBS1 - ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:
Suports per a semàfors, d'acer galvanitzat o poliester-fibra de vidre, col.locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de suports i elements auxiliars següents:
- Columna d'acer galvanitzat o poliester- fibra de vidre de 80 cm a 4 m d'altura útil i 100 mm de diàmetre amb un gruix normal, amb o sense peça de tapajunts.
- Bàcul d'acer galvanitzat de 6 m d'altura útil i 190 mm de diàmetre inicial, amb un gruix de 3 mm, reforçat a la base amb 4 mm fins a sobre de la porta i amb un braç de 4,5 a 5,5 m (model homologat)- Accessoris per a subjecció dels semàfors als bàculs o columnes:
- Baixant per semàfor en bàcul
- Seient d'acer galvanitzat per a bàcul
- Seient per a semàfors de vianants d'una cara i tres focus, de diàmetre 100 mm
- Suport de 150 a 400 mm de sortint per a sustentació d'un semàfor
- Suport per acoblament de dos semàfors, suport centrat o no i un braç doble de 500 mm
- Suport en forma de T, amb un braç de 500 mm per acoblament de semàfors addicionals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del suport o del forat a on cal fer l'encastament, en el seu cas
- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

COLUMNES I BACULS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 100 kp aplicats al centre de gravetat del semàfor o una força del vent de 150 km/h.
No han de quedar parts actives amb tensió que siguin accessibles o manipulables.
La instal.lació ha de quedar protegida amb un relè diferencial.
Les perforacions per l'ancoratge de l'element de suport del semàfor corresponent han de restar a la posició correcta.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el semàfor que li correspongui estigui a la alçària indicada a la DT respecte a la rasant del paviment.
En el cas de suports metàl.lics, ha de quedar feta la connexió a terra.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m

COLUMNES:
Ha d'estar preparat el sistema de fixació del semàfor: directament al eix de la columna mitjançant maniguet roscat i femella o lateralment, mitjançant dos suports fixats a la columna.

BACULS:
La unió del bàcul a la placa base ha d'estar reforçada amb vuit carteles de dimensions 130x250 mm.
Ha de disposar, en la seva base, d'una porta de 105x200 mm de dimensions màximes.
El forat de la porta de registre ha de tenir soldat en tot els seu perímetre, un marc format de xapa de 4 mm de gruix.

COLUMNES I BÀCULS COL.LOCATS ANCORATS MITJANÇANT FIXACIONS:

Ha de quedar fixat sòlidament a la base pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La posició dels perns ha de ser la reflexada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Llargària dels perns
- Alçària <= 240 cm:  >= 25 cm
- Alçària > 240 cm :  >= 50 cm

COLUMNES COL.LOCADES ENCASTADES:
La porta per a la connexió a terra, ha de quedar a 300 mm d'alçària respecte de la base.
Fondària d'encastament:

| altura útil | encastament |
|---|---|
| 0,8 m | 25 cm |
| 2 m | 30 cm |
| 2,4 m | 35 cm |
| 4 m | 60 cm |

Fondària d'encastament:
- Alçària <= 240 cm:  >= 25 cm
- Alçària > 240 cm :  >= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Posició:  ± 50 mm

ACCESSORIS PER A LA SUBJECCIÓ DE SEMÀFORS ALS BÀCULS O COLUMNES:
Han de quedar sòlidament fixats als suport i ajustar-se al semàfor que han de sostenir.
Han de quedar units als elements verticals de suport mitjançant visos o fleixos adequats.
Els suports senzills han de mantenir el semàfor separat 80 mm màxim del element vertical de suport.
Els suports dobles han de mantenir el semàfor separat entre 80 mm i 120 mm, del element vertical de suport.
El conductor per al subministrament del corrent elèctric per al semàfor, ha de quedar allotjat en el seu interior.

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Abans de col.locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçada del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.
La instal.lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

**FBS2 - SEMAFORS**

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el Plec de Condicions "Especificació del mòdul de semàfor. Document BCN-REG-SF-002-CAT. Departament de Regulació de Trànsit. Ajuntament de Barcelona. Novembre 2003" del Banc del IMU.

**FBSR - EQUIPS PER A REGULADORS**

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el Plec de Condicions "REGULADOR SEMAFÓRICO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y FUNCIONALES" maig del 2008, de la Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona

**FBSZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SEMAFORS**

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el Plec de Condicions "REGULADOR SEMAFÓRICO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y FUNCIONALES" maig del 2008, de la Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona

**FQ - MOBILIARI URBÀ**
**FQZ - EQUIPAMENTS ESPECIALS**
**FQZZ - MATERIALS AUXILIARS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Màstil d'acer inoxidable fixat amb tac quí mic al suport.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la situació dels ancoratges
- Preparació de la base
- Fixació de l'element
- Col·locació dels accessoris

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser l'especificada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport.
L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per a resistir els esforços als que ha d'estar sotmès sense produir danys a la base de suport ni afectar l'estabilitat de l'element.
Els accessoris per al suport i manipulació de la bandera, han d'estar col·locats i s'ha de comprovar que el cordill llisqui amunt i avall fàcilment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si es treballa a l'exterior, no s' ha de treballar amb vent superior a 50 km/h.
El sistema emprat per taladrar el forat ha de ser per rotació, o per rotació i percussió, en funció del material de base.
El forat s'ha de fer sempre perpendicular a la superfície exterior del material de base.
No es travessarà cap armadura sense l'autorització expressa de la DF

Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
El muntatge de dispositius d'ancoratge s'ha de realitzar seguint estrictament les especificacions pròpies del tipus utilitzat. Si el tac és de tipus químic, cal utilitzar el cartutx de resina subministrat pel fabricant del tac.
Un cop s'hagin col·locat els ancoratges i abans de cargolar, s'ha d'eliminar d'ells qualsevol substància que pugui ser perjudicial per al seu comportament eficaç.
No s'han de provocar danys a la rosca del tac duran el muntatge.
L'element s'ha de fixar per els forats previstos.
Els elements auxiliars per a la bandera, han de quedar fixats al màstil amb els accessoris disposats per aquest fi.
La col·locació no ha de produir desperfectes en l'element que comprometin la seva durabilitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada, amidada d' acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**M - PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ I EN**
**M9 - PAVIMENTS**
**M9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reposició de paviment de mescla bituminosa col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del reg d'adherència
- Col·locació de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de juntes de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
La superfície reparada ha de quedar ben adherida al suport i ha de mantenir la planor i el pendent del paviment circundant.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expres sat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).
Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric
- Gruix del conjunt: >= 90% del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm
- Regularitat superficial de la capa de rodadura: <= 5 dm2/hm
- Regularitat superficial de les altres capes: <= 10 dm2/hm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.
Els treballs s'han de realitzar amb les precaucions necessà ries per tal de no malmetre les capes del paviment circundant.
Abans d'estendre el reg, s'han d'eliminar els excessos de betum del paviment bituminós antic i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
En una segona aplicació es pot rectificar afegint lligant on falti o absorbint l'excés estenent una dotació de sorra capaç d'absorbir el lligant.

El granulat ha de ser de sorra natural procedent de piconat o mescla de granulats. Ha de passar, en la seva totalitat, pel tamís 5 mm (UNE 7-050).
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
La temperatura d'aplicació del lligant ha de ser la corresponent a una viscositat de 20 a 100 segons Saybolt Furol.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.
El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.
Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.
La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui suportar una càrrega. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.
S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.
La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment.
No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 3/75)

# Document 4: PRESSUPOST



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

## 1.1 AMIDAMENTS



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.01 ESBORRATS / DESMUNTATGES** | | | | | | |
| M21H0210 | u Desmuntatge i recol·locació posterior de contenidor d'escombreri | | | | | | |
| | Desmuntatge i recol·locació posterior de contenidor d'escombreries | | | | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Desplaçament contenidors | 7 | | | | 7,00 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Desplaçament contenidors | 6 | | | | 6,00 | |
| | | | | | | | 13,00 |
| M21BU020 | m2 Eliminació marques vials acrilic,granallat | | | | | | |
| | Eliminació de marques vials de pintura acrilica mitjançant granallat i decapant. | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Línea detenció | 1 | 1,000 | 0,400 | | 0,400 | |
| | Senyal Stop | 1 | | 2,000 | 1,200 | 2,400 | |
| | Discontinua | 1 | 5,400 | 0,100 | | 0,540 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Línea detenció | 2 | 2,800 | 0,400 | | 2,240 | |
| | Aparcament reservat | 1 | 2,100 | | | 2,100 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Línea detenció | 2 | 2,800 | 0,400 | | 2,240 | |
| | Línea detenció | 2 | 7,800 | 0,400 | | 6,240 | |
| | Pas zebra | 1 | 15,400 | 4,000 | 0,500 | 30,800 | |
| | Discontinua | 1 | 3,000 | 0,100 | | 0,300 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Línea detenció | 2 | 5,500 | 0,400 | | 4,400 | |
| | Senyal Stop | 2 | | 2,000 | 1,200 | 4,800 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Línea ceda | 1 | 7,400 | 0,400 | 0,500 | 1,480 | |
| | Senyal Ceda | 1 | | 1,200 | 3,600 | 4,320 | |
| | Línea contínua | 1 | 1,600 | 0,100 | | 0,160 | |
| | Línea detenció | 2 | 5,750 | 0,400 | | 4,600 | |
| | Línea detenció | 1 | 6,000 | 0,400 | | 2,400 | |
| | Pas zebra | 1 | 14,500 | 4,000 | 0,500 | 29,000 | |
| | Pas zebra (fragment) | 1 | 12,400 | 0,400 | 0,500 | 2,480 | |
| | Línea contínua contenidors | 1 | 12,500 | 0,100 | | 1,250 | |
| | Línea discontínua (pas zebra) | 2 | 5,000 | 0,100 | 0,500 | 0,500 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Línea ceda | 1 | 3,800 | 0,400 | 0,500 | 0,760 | |
| | Línea detenció | 1 | 4,700 | 0,400 | | 1,880 | |
| | Senyal Stop | 1 | | 2,000 | 1,200 | 2,400 | |
| | Línea contínua | 485 | 1,000 | 0,100 | | 48,500 | |
| | Línea discontínua | 256 | 1,000 | 0,100 | 0,500 | 12,800 | |
| | Zebrejat | 118,2 | 1,000 | 1,000 | 0,300 | 35,460 | |
| | | | | | | | 204,45 |
| FBAZUK32_ | ml Desmuntatge de bandes rugoses p/reducció velocitat | | | | | | |
| | Desmuntatge de bandes rugoses per a reducció de velocitat de fundició, de 40 cm longitud, 80 cm d'amplària i 4 cm d'alçària fixada amb perns i tacs químics al paviment. Inclou trasllat a abocador. | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Bandes rugoses | 2 | 5,000 | | | 10,000 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Bandes rugoses | 2 | 5,000 | | | 10,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Bandes rugoses | 1 | 16,000 | | | 16,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Bandes rugoses | 1 | 16,000 | | | 16,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 52,00 |
| M21BI300 | u Desmuntatge i trasllat paperera o banc o pilona | | | | | | |
| | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació d'element de mobiliari tipus paperera, banc o pilona. Inclou càrrega manual i/o mecanica de l'element, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador. | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Pilones | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| M21BI300_ | u Desmuntatge i trasllat pal de parada de bus | | | | | | |
| | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació d'element de mobiliari tipus paperera, banc o pilona. Inclou càrrega manual i/o mecanica de l'element, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador. | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Parada Bus | 1 | | | | 1,00 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Parada Bus | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| M21BI005 | u Desmuntatge i trasllat a nova ubicació de senyal vertical i supo | | | | | | |
| | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació de senyal vertical i suport, càrrega manual i/o mecanica del senyal, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | P-15a | 1 | | | | 1,000 | |
| | S-13 | 1 | | | | 1,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | S-13 | 1 | | | | 1,000 | |
| | P-15a | 2 | | | | 2,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | S-52a | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 6,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.02 OBRA CIVIL** | | | | | | |
| | **SUBCAPITOL 1.02.01 DEMOLICIONS** | | | | | | |
| G2192C05 | m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec. | | | | | | |
| | Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Gual Agricultura | | 7,000 | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gual Servet | | 8,000 | | | | |
| | Plataforma bus | 2 | 14,250 | | | 28,500 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gual Montardo | | 7,000 | | | | |
| | Gual contenidors | 1 | 17,500 | | | 17,500 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Gual Mas Serra | | 7,500 | | | | |
| | Gual Puigsacalm | | 7,000 | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Vorera-gual existent | 1 | 9,500 | | | 9,500 | |
| | Gual Pedraforca | 1 | 2,700 | | | 2,700 | |
| | Gual contenidors | 1 | 15,800 | | | 15,800 | |
| | Gual Mont Caro | | 7,000 | | | | |
| | Gual Matagalls | | 8,500 | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 14,250 | | | 14,250 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 14,250 | | | 14,250 | |
| | Gual Pic Aliga | | 7,000 | | | | |
| | Vorada rampa dreta | 4,2 | 1,000 | | | 4,200 | |
| | Vorada rampa esquerra | 3,5 | 1,000 | | | 3,500 | |
| | | | | | | | 110,20 |
| K219CC12 | m2 Enderroc vorera panot,base form.,solera form.,15cm,compres.,càrr | | | | | | |
| | Demolició o enderroc de vorera de panot ó peces de formigó i base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix, i 1 m d'amplada, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Gual Agricultura | | 7,000 | 2,000 | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gual Servet | | 8,000 | 2,000 | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gual Montardo | | 7,000 | 2,000 | | | |
| | Gual contenidors | 1 | 17,500 | 2,000 | | 35,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Gual Mas Serra | | 7,500 | 2,000 | | | |
| | Gual Puigsacalm | | 7,000 | 2,000 | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Vorera-gual existent | 1 | 5,400 | | | 5,400 | |
| | Gual Pedraforca | 1 | 9,700 | 2,000 | | 19,400 | |
| | Gual contenidors | 1 | 15,800 | 2,000 | | 31,600 | |
| | Gual Mont Caro | | 7,000 | 2,000 | | | |
| | Gual Matagalls | | 8,500 | 2,250 | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Gual Pic Aliga | | 7,000 | 2,550 | | | |
| | | | | | | | 91,40 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F2194AK1 | m2 Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam. | | | | | | |
| | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, incloent formigó de base si es necessari, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou la càrrega i transport als abocadors del material inservible. | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Gual Agricultura | | 7,000 | 2,000 | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gual Servet | | 8,000 | 2,000 | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gual Montardo | | 7,000 | 2,000 | | | |
| | Gual contenidors | 1 | 17,500 | 2,000 | | 35,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Gual Mas Serra | | 7,500 | 2,000 | | | |
| | Gual Puigsacalm | | 7,000 | 2,000 | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Vorera-gual existent | 1 | 5,400 | | | 5,400 | |
| | Gual Pedraforca | 1 | 9,700 | 2,000 | | 19,400 | |
| | Gual contenidors | 1 | 15,800 | 2,000 | | 31,600 | |
| | Gual Mont Caro | | 7,000 | 2,000 | | | |
| | Gual Matagalls | | 8,500 | 2,250 | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Gual Pic Aliga | | 7,000 | 2,550 | | | |
| | ARBRES | 96 | 2,100 | 2,000 | | 403,200 | |
| | | | | | | | 494,60 |
| G219GBA0 | m Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm | | | | | | |
| | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Plataforma bus | 2 | 25,100 | | | 50,200 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 25,100 | | | 25,100 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 25,100 | | | 25,100 | |
| | Vorada rampa dreta | 5,3 | 1,000 | | | 5,300 | |
| | Vorada rampa esquerra | 3,6 | 1,000 | | | 3,600 | |
| | ARBRES | 96 | 8,200 | | | 787,200 | |
| | | | | | | | 896,50 |
| F2194XK1 | m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=25cm,ampl.<=2m,compressor+cà | | | | | | |
| | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 25 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, incloent formigó de base si convé, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou la càrrega i transport als abocadors del material inservible. | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Plataforma bus | 2 | 74,300 | | | 148,600 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 74,300 | | | 74,300 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 74,300 | | | 74,300 | |
| | Vorada rampa dreta | 1 | 4,300 | 1,000 | | 4,300 | |
| | Vorada rampa esquerra | 1 | 2,100 | 1,000 | | 2,100 | |
| | ARBRES | 96 | 2,100 | 2,000 | | 403,200 | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 706,80 |
| F2R64269 | m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca | | | | | | |
| | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | | | | | | |
| | Vorera | 1 | 91,400 | | 0,150 | 13,710 | |
| | Pav. formigó | 1 | 494,600 | | 0,250 | 123,650 | |
| | Vorada | 1 | 116,700 | 0,200 | 0,300 | 7,002 | |
| | Rigola | 1 | 53,200 | 0,200 | 0,040 | 0,426 | |
| | Pav. bituminosa | 1 | 706,800 | | 0,050 | 35,340 | |
| | | | | | | | 180,13 |
| F2RA63G0 | m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1, | | | | | | |
| | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | | | | | |
| | Vorera | 1 | 91,400 | | 0,150 | 13,710 | |
| | Pav. formigó | 1 | 494,600 | | 0,250 | 123,650 | |
| | Vorada | 1 | 116,700 | 0,200 | 0,300 | 7,002 | |
| | Rigola | 1 | 53,200 | 0,200 | 0,040 | 0,426 | |
| | Pav. bituminosa | 1 | 706,800 | | 0,050 | 35,340 | |
| | | | | | | | 180,13 |
| | SUBCAPITOL 1.02.02 PAVIMENTS | | | | | | |
| | APARTAT 1.02.02.01 BASES | | | | | | |
| F9365G11 | m3 Base formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat | | | | | | |
| | Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Gual Agricultura | | 7,000 | 2,000 | 0,160 | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gual Servet | | 8,000 | 2,000 | 0,160 | | |
| | Plataforma bus | 2 | 74,300 | | 0,160 | 23,776 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gual Montardo | | 7,000 | 2,000 | 0,160 | | |
| | Gual contenidors | 1 | 17,500 | 2,000 | 0,160 | 5,600 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Gual Mas Serra | | 7,500 | 2,000 | 0,160 | | |
| | Gual Puigsacalm | | 7,000 | 2,000 | 0,160 | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Vorera-gual existent | 1 | 5,400 | | 0,160 | 0,864 | |
| | Gual Pedraforca | 1 | 9,700 | 2,000 | 0,160 | 3,104 | |
| | Gual contenidors | 1 | 15,800 | 2,000 | 0,160 | 5,056 | |
| | Gual Mont Caro | | 7,000 | 2,000 | 0,160 | | |
| | Gual Matagalls | | 8,500 | 2,250 | 0,160 | | |
| | Plataforma bus | 1 | 74,300 | | 0,160 | 11,888 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 74,300 | | 0,160 | 11,888 | |
| | Gual Pic Aliga | | 7,000 | 2,550 | 0,160 | | |
| | Vorera rampa dreta | 1 | 4,100 | 1,000 | 0,160 | 0,656 | |
| | Vorera rampa esquerra | 1 | 2,100 | 1,000 | 0,160 | 0,336 | |
| | | | | | | | 63,17 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | APARTAT 1.02.02.02 VORADES/RIGOLES/GUALS | | | | | | |
| F965A6D9 | m Vorada form. 2capa 28x17 15N/mm2 20-25cm d'alçària, rejunt. mort | | | | | | |
| | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Gual Agricultura | | 7,00 | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gual Servet | | 8,00 | | | | |
| | Plataforma bus | 2 | 23,80 | | | 47,60 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gual Montardo | | 7,00 | | | | |
| | Gual contenidors | 1 | 17,50 | | | 17,50 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Gual Mas Serra | | 7,50 | | | | |
| | Gual Puigsacalm | | 7,00 | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Gual Pedraforca | 1 | 2,70 | | | 2,70 | |
| | Gual Pedraforca existent | 1 | 7,00 | | | 7,00 | |
| | Gual contenidors | 1 | 15,80 | | | 15,80 | |
| | Gual Mont Caro | | 7,00 | | | | |
| | Gual Matagalls | | 8,50 | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 23,80 | | | 23,80 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 23,80 | | | 23,80 | |
| | Gual Pic Aliga | | 7,00 | | | | |
| | Vorada rampa dreta | 1 | 3,10 | | | 3,10 | |
| | Vorada rampa esquerra | 1 | 0,90 | | | 0,90 | |
| | | | | | | | 142,20 |
| F974UF10 | m Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x4cm,col.mort. ba | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Gual Agricultura | | 7,00 | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gual Servet | | 8,00 | | | | |
| | Plataforma bus | 2 | 24,00 | | | 48,00 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gual Montardo | | 7,00 | | | | |
| | Gual contenidors | 1 | 17,50 | | | 17,50 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Gual Mas Serra | | 7,50 | | | | |
| | Gual Puigsacalm | | 7,00 | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Gual Pedraforca | 1 | 2,70 | | | 2,70 | |
| | Gual Pedraforca existent | 1 | 7,00 | | | 7,00 | |
| | Gual contenidors | 1 | 15,80 | | | 15,80 | |
| | Gual Mont Caro | | 7,00 | | | | |
| | Gual Matagalls | | 8,50 | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 24,00 | | | 24,00 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 24,00 | | | 24,00 | |
| | Gual Pic Aliga | | 7,00 | | | | |
| | Rigola rampa dreta | 1 | 5,30 | | | 5,30 | |
| | Rigola rampa esquerra | 1 | 3,60 | | | 3,60 | |
| | | | | | | | 147,90 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | APARTAT 1.02.02.03 VORERES | | | | | | |
| G9E1110G | m2 Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | | | | |
| | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm 4 pastilles amb cercles inscrits, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Gual Agricultura | | 7,000 | 1,400 | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gual Servet | 2 | 8,000 | 1,400 | | 22,400 | |
| | Plataforma bus | 2 | 24,200 | | | 48,400 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gual Montardo | | 7,000 | 1,400 | | | |
| | Gual contenidors | 1 | 17,500 | 1,400 | | 24,500 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Gual Mas Serra | | 7,500 | 1,400 | | | |
| | Gual Puigsacalm | | 7,000 | 1,400 | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Gual Pedraforca | 1 | 9,700 | 1,400 | | 13,580 | |
| | Gual contenidors | 1 | 15,800 | 1,400 | | 22,120 | |
| | Gual Mont Caro | | 7,000 | 1,400 | | | |
| | Gual Matagalls | | 8,500 | 1,650 | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 24,200 | | | 24,200 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 24,200 | | | 24,200 | |
| | Gual Pic Aliga | | 7,000 | 1,950 | | | |
| | Vorera rampa dreta | 1 | 4,100 | | | 4,100 | |
| | Vorera rampa esquerra | 1 | 2,100 | | | 2,100 | |
| | | | | | | | 185,60 |
| F9E1S00P | m2 Paviment panot vorera tacs,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | | | | |
| | Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Gual Agricultura | | 7,00 | 0,60 | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gual Servet | | 8,00 | 0,60 | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gual Montardo | | 7,00 | 0,60 | | | |
| | Gual contenidors | 1 | 17,50 | 0,60 | | 10,50 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Gual Mas Serra | | 7,50 | 0,60 | | | |
| | Gual Puigsacalm | | 7,00 | 0,60 | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Gual Pedraforca | 1 | 9,70 | 0,60 | | 5,82 | |
| | Gual contenidors | 1 | 15,80 | 0,60 | | 9,48 | |
| | Gual Mont Caro | | 7,00 | 0,60 | | | |
| | Gual Matagalls | | 8,50 | 0,60 | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Gual Pic Aliga | | 7,00 | 0,60 | | | |
| | | | | | | | 25,80 |
| G9E1110GI | m2 Paviment panot inv ratllat,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | | | | |
| | Paviment de panot ratllat per a Franja per a invidents de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Gual Agricultura | | 1,000 | 2,000 | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gual Servet | | 1,000 | 2,000 | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gual Montardo | | 1,000 | 2,000 | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Gual Mas Serra | | 1,000 | 2,000 | | | |
| | Gual Puigsacalm | | 1,000 | 2,000 | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Gual Pedraforca | 1 | 1,000 | 2,000 | | 2,000 | |
| | Gual Mont Caro | | 1,000 | 2,000 | | | |
| | Gual Matagalls | | 1,000 | 2,250 | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Gual Pic Aliga | | 1,000 | 2,550 | | | |
| | | | | | | | 2,00 |
| G9E1110GB | m2 Paviment panot B/N,30x30x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | | | | |
| | Paviment de panot per a vorera col·locat en forma de cuadrícula d'escacs de 30x30x4 cm alternant color blanc i color negre, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Plataforma bus | 2 | 31,200 | | | 62,400 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 31,200 | | | 31,200 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Plataforma bus | 1 | 31,200 | | | 31,200 | |
| | | | | | | | 124,80 |
| | APARTAT 1.02.02.04 AGLOMERANTS | | | | | | |
| RASA03 | m3 Segellat de la rasa morter M-300 tintat negre incl. escombrat | | | | | | |
| | - Segellat de la rasa amb morter M-300 tintat de color negre per a simular el color de l'asfalt. S'inclou l'escombrat final de la zona d'obres amb escombradora per a deixar l'obra neta. | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Vorera-gual existent | 1 | 5,90 | 0,18 | | 1,06 | |
| | | | | | | | 1,06 |
| | APARTAT 1.02.02.05 ESCOCELLS | | | | | | |
| F991U020_ | u Escocell de 200x210 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morte | | | | | | |
| | Escocell de 200x210 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment, amb una cara arrodonida, rejuntades amb morter i col·locat sobre base de formigó | | | | | | |
| | ARBRES | 96 | | | | 96,00 | |
| | | | | | | | 96,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.03 SENYALITZACIÓ VERTICAL** | | | | | | |
| | **SUBCAPITOL 1.03.01 SENYALS PRECEPTIVES** | | | | | | |
| FBB1UVB5 | u Senyal vert.(Al,G=2mm) disc 400mm | | | | | | |
| | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc de prohibició i obligació, de 400 mm de diàmetre, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | B56 | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| FBB1UVA5 | u Senyal vert.(Al,G=2mm) perill triangular 500 mm | | | | | | |
| | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 500 mm de costat, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | | | |
| | M. SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | P15a | 1 | | | | 1,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | P15a | 1 | | | | 1,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | P15a | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 3,00 |
| FBB1UVA0 | u Senyal vert.(Al,G=2mm) perill triangular 700 mm | | | | | | |
| | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 700 mm de costat, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | P15a | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| | **SUBCAPITOL 1.4.3 PLAQUES COMPLEMENTARIES** | | | | | | |
| FBB3UVA4 | u Placa complementària (Al,G=2mm) h=200mm,a=450mm, fix.senyal | | | | | | |
| | Placa complementària (d'alumini de 2mm de gruix) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | | | |
| | M. SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | P15a | 1 | | | | 1,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | P15a | 1 | | | | 1,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | P15a | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 3,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPITOL 1.03.02 SENYALS D'INFORMACIÓ/DIRECCIO** | | | | | | |
| FBB2C401 | u Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retr | | | | | | |
| | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat (esp.2mm), de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | B81a | 1 | | | | 1,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | B82b | 1 | | | | 1,000 | |
| | B81b | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 3,00 |
| FBB2C201 | u Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 60x60cm làm. retr | | | | | | |
| | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | S13 | 2 | | | | 2,000 | |
| | M. SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | S13 | 1 | | | | 1,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | S13 | 1 | | | | 1,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | S13 | 4 | | | | 4,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | S13 | 3 | | | | 3,000 | |
| | | | | | | | 11,00 |
| FBB2C101 | u Placa inform. p/senyal.tràn.,alumini anoditzat 40x40cm làm. retr | | | | | | |
| | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | S35 | 2 | | | | 2,000 | |
| | S35_fi | 1 | | | | 1,000 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | S35 | 1 | | | | 1,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | S35 | 2 | | | | 2,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | S35 | 3 | | | | 3,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | S35 | 5 | | | | 5,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | S35 | 4 | | | | 4,000 | |
| | | | | | | | 18,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPITOL 1.03.03 SUPORTS** | | | | | | |
| FBBZUV30 | m Pal cilindric acer galv.d.ext=60mm,g=4mm | | | | | | |
| | Pal cilíndric d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid, i/o fonament de formigó (si escau) inclos excavació, restitució paviment existent, retirada de residus a abocador, canon, tot inclós | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | S13 | 2 | | | | 2,000 | |
| | S35 | 1 | | | | 1,000 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | S35-S13-P15a | 1 | | | | 1,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | S35 | 1 | | | | 1,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | S35 | 2 | | | | 2,000 | |
| | S13 | 1 | | | | 1,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | S35 | 4 | | | | 4,000 | |
| | S13 | 2 | | | | 2,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | S35 | 2 | | | | 2,000 | |
| | P15a-S35 | 1 | | | | 1,000 | |
| | B81b-P15A-B56 | 1 | | | | 1,000 | |
| | B82b | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 19,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.04 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL** | | | | | | |
| | **SUBCAPITOL 1.04.01 MARQUES LONGITUDINALS** | | | | | | |
| FBA1UVD5 | m Pintat línia contínua a=10cm doble component | | | | | | |
| | Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | CB esquerra | 1 | 269,000 | | | 269,000 | |
| | CB dreta | 1 | 220,000 | | | 220,000 | |
| | Limit gual esquerra | 7 | 2,000 | | | 14,000 | |
| | Limit gual dreta | 10 | 2,000 | | | 20,000 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | CB esquerra | 1 | 196,000 | | | 196,000 | |
| | CB dreta | 1 | 201,000 | | | 201,000 | |
| | Limit gual esquerra | 7 | 2,000 | | | 14,000 | |
| | Limit gual dreta | 7 | 2,000 | | | 14,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | CB esquerra | 1 | 77,000 | | | 77,000 | |
| | CB dreta | 1 | 59,000 | | | 59,000 | |
| | Limit gual esquerra | 6 | 2,000 | | | 12,000 | |
| | Limit gual dreta | 1 | 2,000 | | | 2,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | CB esquerra | 1 | 96,000 | | | 96,000 | |
| | CB dreta | 1 | 111,000 | | | 111,000 | |
| | Limit gual esquerra | 3 | 2,000 | | | 6,000 | |
| | Limit gual dreta | 1 | 2,000 | | | 2,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | CB esquerra | 1 | 206,000 | | | 206,000 | |
| | CB dreta | 1 | 179,000 | | | 179,000 | |
| | Limit gual esquerra | | 2,000 | | | | |
| | Limit gual dreta | 6 | 2,000 | | | 12,000 | |
| | Ceda Puigsacalm | 1 | 2,000 | | | 2,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | CB esquerra | 1 | 129,000 | | | 129,000 | |
| | CB dreta | 1 | 138,000 | | | 138,000 | |
| | Limit gual esquerra | 3 | 2,000 | | | 6,000 | |
| | Limit gual dreta | 4 | 2,000 | | | 8,000 | |
| | PART PROPORCIONAL ESCOCELLS petits | 100 | 1,500 | 2,000 | | 300,000 | |
| | | | | | | | 2.293,00 |
| FBA1UVD6 | m Pintat línia contínua a=15cm doble component | | | | | | |
| | Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gir esquerra bici | 1 | 3,500 | | | 3,500 | |
| | Gir esquerra bici groc | 1 | 6,000 | | | 6,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gir esquerra bici | 1 | 3,500 | | | 3,500 | |
| | Gir esquerra bici groc | 1 | 6,000 | | | 6,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Gir esquerra bici | 2 | 3,500 | | | 7,000 | |
| | Gir esquerra bici groc | 2 | 6,000 | | | 12,000 | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Gir esquerra bici | 1 | 3,500 | | | 3,500 | |
| | Gir esquerra bici groc | 1 | 6,000 | | | 6,000 | |
| | | | | | | | 47,50 |
| FBA1UVA8 | m Pintat línia contínua a=30cm acrilica | | | | | | |
| | Pintat de línia contínua de 30 cm d'amplària, per a separació de carril bus-taxi, amb pintura acrílica reflectora amb una dosificació mínima de 720 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Inici CBici | 1 | 45,000 | | | 45,000 | |
| | | | | | | | 45,00 |
| FBA1UVD1 | m Pintat línia discontínua a=10cm doble component | | | | | | |
| | Pintat de línia discontínua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Serveis esquerra | 1 | 105,000 | | | 105,000 | |
| | Serveis dreta | 1 | 88,000 | | | 88,000 | |
| | Guals esquerra | 6 | 5,000 | 2,000 | | 60,000 | |
| | Guals dreta | 9 | 5,000 | 2,000 | | 90,000 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Serveis esquerra | 1 | 75,000 | | | 75,000 | |
| | Serveis dreta | 1 | 79,000 | | | 79,000 | |
| | Guals esquerra | 12 | 5,000 | 2,000 | | 120,000 | |
| | Guals dreta | 11 | 5,000 | 2,000 | | 110,000 | |
| | Gir esquerra | 1 | 10,000 | | | 10,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Serveis esquerra | 1 | 28,000 | | | 28,000 | |
| | Serveis dreta | 1 | 7,000 | | | 7,000 | |
| | Guals esquerra | 5 | 5,000 | 2,000 | | 50,000 | |
| | Guals dreta | 7 | 5,000 | 2,000 | | 70,000 | |
| | Gir esquerra | 1 | 10,000 | | | 10,000 | |
| | Discontinua central | 1 | 3,000 | | | 3,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Serveis esquerra | 1 | 38,000 | | | 38,000 | |
| | Serveis dreta | 1 | 45,000 | | | 45,000 | |
| | Guals esquerra | 2 | 5,000 | 2,000 | | 20,000 | |
| | Guals dreta | 1 | 5,000 | 2,000 | | 10,000 | |
| | Gir esquerra Mas Serra | 1 | 25,000 | | | 25,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Serveis esquerra | 1 | 66,000 | | | 66,000 | |
| | Serveis dreta | 1 | 71,000 | | | 71,000 | |
| | Guals esquerra | 6 | 5,000 | 2,000 | | 60,000 | |
| | Guals dreta | 9 | 5,000 | 2,000 | | 90,000 | |
| | Gir esquerra Puigsacalm | 1 | 30,000 | | | 30,000 | |
| | Gir esquerra Mont Caro | 1 | 10,000 | | | 10,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Central | 1 | 141,000 | | | 141,000 | |
| | Serveis esquerra | 1 | 50,000 | | | 50,000 | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Serveis dreta | 1 | 44,000 | | | 44,000 | |
| | Guals esquerra | 3 | 5,000 | 2,000 | | 30,000 | |
| | Guals dreta | 7 | 5,000 | 2,000 | | 70,000 | |
| | Gir esquerra Matagalls | 1 | 21,000 | | | 21,000 | |
| | Gir esquerra Pic Aliga | 1 | 12,000 | | | 12,000 | |
| | Fi CBici | 1 | 30,000 | | | 30,000 | |
| | | | | | | | 1.768,00 |

FBA1UVD2 m Pintat línia discontínua a=15cm doble component

Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Guals esquerra | 6 | 5,000 | | | 30,000 | |
| | Guals dreta | 9 | 5,000 | | | 45,000 | |
| | Rampa gual esquerra | 6 | 3,700 | | | 22,200 | |
| | Rampa gual dreta | 9 | 3,700 | | | 33,300 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Guals esquerra | 12 | 5,000 | | | 60,000 | |
| | Guals dreta | 11 | 5,000 | | | 55,000 | |
| | Rampa gual esquerra | 12 | 3,700 | | | 44,400 | |
| | Rampa gual dreta | 11 | 3,700 | | | 40,700 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Guals esquerra | 5 | 5,000 | | | 25,000 | |
| | Guals dreta | 7 | 5,000 | | | 35,000 | |
| | Rampa gual esquerra | 6 | 3,700 | | | 22,200 | |
| | Rampa gual dreta | 6 | 3,700 | | | 22,200 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Guals esquerra | 2 | 5,000 | | | 10,000 | |
| | Guals dreta | 1 | 5,000 | | | 5,000 | |
| | Rampa gual esquerra | 2 | 3,700 | | | 7,400 | |
| | Rampa gual dreta | 1 | 3,700 | | | 3,700 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Guals esquerra | 6 | 5,000 | | | 30,000 | |
| | Guals dreta | 8 | 5,000 | | | 40,000 | |
| | Rampa gual esquerra | 6 | 3,700 | | | 22,200 | |
| | Rampa gual dreta | 9 | 3,700 | | | 33,300 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Guals esquerra | 3 | 5,000 | | | 15,000 | |
| | Guals dreta | 7 | 5,000 | | | 35,000 | |
| | Rampa gual esquerra | 3 | 3,700 | | | 11,100 | |
| | Rampa gual dreta | 7 | 3,700 | | | 25,900 | |
| | | | | | | | 673,60 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPITOL 1.04.02 MARQUES TRANSVERSALS** | | | | | | |
| FBA2UVD1 | m Pintat faixa 40cm, pint.2comp.manual | | | | | | |
| | Pintat de faixa continua de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Pas vianants | 2 | 5,000 | | | 10,000 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Pas vianants | 2 | 5,000 | | | 10,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Stop Mas Serra | 2 | 5,000 | | | 10,000 | |
| | Stop bici Mas serra | 2 | 3,000 | | | 6,000 | |
| | Pas vianants Puigsacalm | 2 | 5,000 | | | 10,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Gir esquerra bici | 2 | 3,000 | | | 6,000 | |
| | Ceda Puigsacalm | 1 | 5,000 | | | 5,000 | |
| | Pas vianants Pedraforca | 2 | 5,500 | | | 11,000 | |
| | Pas vianants Mont Caro | 2 | 5,000 | | | 10,000 | |
| | Pas vianants Matagalls | 2 | 5,000 | | | 10,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Gir esquerra bici | 2 | 3,000 | | | 6,000 | |
| | Ceda | 1 | 4,000 | | | 4,000 | |
| | STOP | 1 | 4,000 | | | 4,000 | |
| | Pas vianants Pic Aliga | 2 | 5,000 | | | 10,000 | |
| | | | | | | | 112,00 |
| FBA2UVD3 | m2 Pintat faixa+tacs 50x50cm p/pas vianants+semàfors pint.2comp.man | | | | | | |
| | Pintat de faixa formada per tacs de 50x50 cm, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Faixa pas vianants CB | 2 | 2,000 | | | 4,000 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Faixa pas vianants CB | 2 | 2,000 | | | 4,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Faixa pas vianants CB | 3 | 2,000 | | | 6,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Faixa pas vianants CB | 2 | 2,000 | | | 4,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Faixa pas vianants CB | 5 | 2,000 | | | 10,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Faixa pas vianants CB | 2 | 2,000 | | | 4,000 | |
| | | | | | | | 32,00 |
| FBA2UVD4 | m Pintat faixa discont.25cm p/pas ciclistes pint.2comp.manual | | | | | | |
| | Pintat de faixa discontínua formada per tacs de 25x25 cm d'amplària, per a pas de ciclistes junt a pas de vianants, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Cruïlla M. Servet | 1 | 11,000 | 2,000 | | 22,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Cruïlla Montardo | 1 | 10,000 | 2,000 | | 20,000 | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Cruilla Mas Serra | 1 | 31,000 | 2,000 | | 62,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Cruilla Puigsacalm esquerra | 1 | 14,000 | 2,000 | | 28,000 | |
| | Cruilla Puigsacalm dreta | 1 | 11,000 | 2,000 | | 22,000 | |
| | Cruilla Pedraforca | 1 | 16,000 | 2,000 | | 32,000 | |
| | Cruilla Mont Caro | 1 | 12,000 | 2,000 | | 24,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Cruilla Matagalls esquerra | 1 | 12,000 | 2,000 | | 24,000 | |
| | Cruilla Matagalls dreta | 1 | 12,000 | 2,000 | | 24,000 | |
| | Cruilla Pic Aliga | 1 | 17,000 | 2,000 | | 34,000 | |
| | | | | | | | 292,00 |

FBA2UVD2 m Pintat faixa 50cm p/pas vianants, pint.2comp.manual

Pintat de faixa continua de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Pas vianants Agricultura | 1 | 16,000 | | | 16,000 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Pas vianants Montardo | 1 | 16,000 | | | 16,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Pas vianants Puigsacalm | 1 | 16,000 | | | 16,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Pas vianants Pedraforca | 1 | 16,000 | | | 16,000 | |
| | Pas vianants Mont Caro | 1 | 16,000 | | | 16,000 | |
| | Pas vianants Matagalls | 1 | 16,000 | | | 16,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Pas vianants Pic Aliga | 1 | 16,000 | | | 16,000 | |
| | | | | | | | 112,00 |

## SUBCAPITOL 1.04.03 CEBREJATS, LOGOS I SUPERFICIES

FBA3UV30 u Pintat lletra l=1,2m,pintura acrílica 900g/m2+premarcatge

Pintat de lletra d'1,2 m de llargària, amb pintura acrílica, amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | STOP | 1 | 1,000 | | | 1,000 | |
| | STOP bici | 1 | 0,750 | | | 0,750 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | STOP | 2 | | | | 2,000 | |
| | STOP Bici | 2 | 0,750 | | | 1,500 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | STOP | 1 | | | | 1,000 | |
| | STOP bici | 1 | 0,750 | | | 0,750 | |
| | | | | | | | 7,00 |

FBA3UV45 u Pintat fletxa canvi obligatori carril,l=3m,pintura acrílica 900g

Pintat de fletxa de canvi obligatori de carril de 3 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Fi carril bici | 3 | | | | 3,000 | |
| | | | | | | | 3,00 |
| FBABI008 | u Pintat sobre paviment de "fletxa", recte i gir esquerra o rect | | | | | | |
| | Pintat sobre paviment de "fletxa", recte i gir esquerra o recte i gir dreta o dues direccions (bidireccional), dimensions bicicletes zona urbana (1,5 m), amb pintura de doble component amb aplicació manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175., amb pintura reflectora i microesferes de vidre, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gir esquerra M. Servet | 1 | | | | 1,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gir esquerra Montardo | 1 | | | | 1,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Gir esquerra Mas Serra | 2 | | | | 2,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Gir esquerra Puigsacalm | 2 | | | | 2,000 | |
| | Gir esquerra Pedraforca | 1 | | | | 1,000 | |
| | Gir esquerra Mont Caro | 1 | | | | 1,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Gir esquerra Matagalls | 2 | | | | 2,000 | |
| | Gir esquerra Pic Aliga | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 11,00 |
| FBA3UX53 | u Pintat símbol bicicleta p/carril BICI,pintura 2comp.1600g/m2+mic | | | | | | |
| | Pintat de símbol de bicicleta per a carril BICI, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | Bicis esquerra | 10 | | | | 10,000 | |
| | Bicis dreta | 13 | | | | 13,000 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Bicis esquerra | 9 | | | | 9,000 | |
| | Bicis dreta | 11 | | | | 11,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Bicis esquerra | 7 | | | | 7,000 | |
| | Bicis dreta | 6 | | | | 6,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Bicis esquerra | 6 | | | | 6,000 | |
| | Bicis dreta | 4 | | | | 4,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Bicis esquerra | 10 | | | | 10,000 | |
| | Bicis dreta | 10 | | | | 10,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Bicis esquerra | 7 | | | | 7,000 | |
| | Bicis dreta | 6 | | | | 6,000 | |
| | | | | | | | 99,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBABI0Y6 | m2 Pintat feixes superficials 2 components 1600 gr/m2 | | | | | | |
| | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura vermella/negra de doble component amb aplicació a màquina i/o manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175. amb pintura reflectora i microesferes de vidre | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Gir esquerra M. Servet | 1 | 14,000 | | | 14,000 | |
| | Cruïlla M. Servet | 1 | 23,000 | | | 23,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Gir esquerra Montardo | 1 | 13,000 | | | 13,000 | |
| | Cruïlla Montardo | 1 | 22,000 | | | 22,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Cruïlla Mas Serra esquerra | 1 | 53,000 | | | 53,000 | |
| | Cruïlla Mas Serra dreta | 1 | 46,000 | | | 46,000 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Cruïlla Puigsacalm esquerra | 1 | 51,000 | | | 51,000 | |
| | Cruïlla Puigsacalm dreta | 1 | 56,000 | | | 56,000 | |
| | Cruïlla Pedraforca | 1 | 34,000 | | | 34,000 | |
| | Gir esquerra Pedraforca | 1 | 12,000 | | | 12,000 | |
| | Cruïlla Mont Caro | 1 | 28,000 | | | 28,000 | |
| | Gir esquerra Mont Caro | 1 | 15,000 | | | 15,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Cruïlla Matagalls esquerra | 1 | 46,000 | | | 46,000 | |
| | Cruïlla Matagalls dreta | 1 | 41,000 | | | 41,000 | |
| | Gir esquerra Pic Aguila | 1 | 14,000 | | | 14,000 | |
| | Cruïlla Pic Aliga | 1 | 37,000 | | | 37,000 | |
| | | | | | | | 505,00 |
| FBA3UV25 | m2 Damero 2 components 1600 gr/m2 | | | | | | |
| | Damero 2 components 1600 gr/m2 | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Contenidors | 1 | 27,000 | | | 27,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Contenidors | 1 | 28,000 | | | 28,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | | | | | | | 55,00 |
| FBA3UX51 | u Pintat símbol Cediu el pas l=3,6m,pintura 2comp.1600g/m2+micropa | | | | | | |
| | Pintat de símbol de Cediu el pas d'3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175., , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Ceda | 1 | | | | 1,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FBA3UX50 | u Pintat símbol Cediu el pas l=1,5m,pintura 2comp.1600g/m2+micropa | | | | | | |
| | Pintat de símbol de Cediu el pas d'1,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175., , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Ceda gir esquerra | 1 | | | | 1,000 | |
| | Ceda fi CBici | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| FBABI016 | m2 Pintat sobre paviment de "zebrat illetes", amb pintura reflect | | | | | | |
| | Pintat sobre paviment de "zebrat illetes", amb pintura de doble component amb aplicació manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175., amb pintura reflectora i microesferes de vidre, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | | | | |
| | Rampa accés BUS | 8 | 0,800 | | | 6,400 | |
| | Rampa accés vorera | 2 | 0,700 | | | 1,400 | |
| | | | | | | | 7,80 |
| FBA3UW10 | m2 Pintat sup.limitació velocitat ,pint.manual doble compone | | | | | | |
| | Pintat de superfícies especifiques, senyal velocitat màxima 30 o 50 km/h, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge.(amidament: m2 realment pintat) | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | senyal 50km/h | 2 | 2,400 | 1,800 | | 8,640 | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | senyal 50km/h | 2 | 2,400 | 1,800 | | 8,640 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | senyal 50km/h | 2 | 2,400 | 1,800 | | 8,640 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | senyal 50km/h | 2 | 2,400 | 1,800 | | 8,640 | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | senyal 30km/h | 1 | 2,400 | 1,800 | | 4,320 | |
| | senyal 50km/h | 5 | 2,400 | 1,800 | | 21,600 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | senyal 50km/h | 2 | 2,400 | 1,800 | | 8,640 | |
| | | | | | | | 69,12 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPITOL 1.04.04 PINTAT DE PLACES I ESPAIS DE RESERVA** | | | | | | |
| FBABUV10 | u Delimitació ubicació 1contenidor pintura acrílica 900g/m2+premar | | | | | | |
| | Pintat de línia de delimitació de la ubicació d'un contenidor en zona d'aparcament en cordó tipus segons el manual de senyalització de BCN, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Contenidor 1 | 1 | | | | 1,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| FBABUV12 | u Delimitació ubicació 3contenidors pintura acrílica 900g/m2+prema | | | | | | |
| | Pintat de línia de delimitació de la ubicació de grup de tres contenidors en zona d'aparcament en cordó segons el manual de senyalització de BCN, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | Contenidor 6 | 2 | | | | 2,000 | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Contenidor 6 | 2 | | | | 2,000 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 |
| FBABUV16 | u Delimitació estacionam.minus.+pictogram.pintura acrílica 900g/m2 | | | | | | |
| | Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Aparcament reservat | 1 | | | | 1,000 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.06 MOBILIARI URBÀ** | | | | | | |
| FBA6U130_ | m Recolocació Banda sonora cautxú+lam.,G=3cm,A=60cm | | | | | | |
| | Recolocació banda sonora de cautxú amb lamines reflectants i antilliscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional d'elements terminals i fixada al paviment. Aprofitada de desmuntatge. | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | Bandes reductores | 1 | 6,000 | | | 6,000 | |
| | | | | | | | 6,00 |
| FQ15C10R | u Banc de polietilè amb respatller, de color, suports i recolzabra | | | | | | |
| | Banc de polietilè amb respatller, de color, suports i recolzabraços d'acer recobert amb polietilè, de 170 cm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Bus | 4 | | | | 4,00 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Bus | 2 | | | | 2,00 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Bus | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 8,00 |
| FD5HU015_ | m Interceptor pluvial tipus Aco MDrain 150 o equivalent, amb reixa | | | | | | |
| | Conjunt de canal MULTIDRAIN 150 0.0 BA H160 o equivalent, amb pendent incorporada, de formigó polímer, amb reixa amb reixa de fundició tipus pasarela de classe ded càrrega C250, amb sistema de fixació de reixa ràpida ACO Drainlock®, sobre bastidor d'acer galvanitzat ACO UltraSTEEL®, solera de 20 cm i retacats laterals de formigó, elements auxiliars i ajudes de paleta, inclòs connexió a la xarxa i posta en funcionament | | | | | | |
| | Parada bus | 8 | 14,15 | | | 113,20 | |
| | | | | | | | 113,20 |
| FQDBU040 | u Pal de parada de bus de 3 m d'alçària, amb tub d'alumini oxilaca | | | | | | |
| | Pal de parada de bus de 3 m d'alçària, amb tub d'alumini oxilacat de 60 mm de diàmetre pintat amb pintura de poliureta de dos components, placa identificadora de 600x400 mm i suport identificatiu giratori, col·locat amb base de formigó | | | | | | |
| | AGRICULTURA-M.SERVET | | | | | | |
| | M.SERVET-MONTARDO | | | | | | |
| | Bus | 2 | | | | 2,00 | |
| | MONTARDO-MAS SERRA | | | | | | |
| | MAS SERRA-PUIGSACALM | | | | | | |
| | PUIGSACALM-MATAGALLS | | | | | | |
| | Bus | 1 | | | | 1,00 | |
| | MATAGALLS-MASIA NOVA | | | | | | |
| | Bus | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 4,00 |

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.07 JARDINERIA I REG** | | | | | | |
| FR61247B_ | u Subm+plant Acer fremanii "Autumn blaze" 25-30cm en cep. | | | | | | |
| | Subministrament i plantació d'arbre Acer fremanii "Autumn blaze" de perímetre de 25 a 30 cm en cepelló amb camió grua, excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics o manuals, en zones de molt difícil accés, fins drenatge existent, amb tub d'aireació de polipropilè de 50mm de diàmetre corrugat i ranurat amb la longitud per a realitzar el recorregut complet al voltant del pa de terra i la sortida dels seus extrems a nivell de la superfície, folrat amb geotèxtil de 110 gr/m2, farcit de terra vegetal esmenada i garbellada, preparació d'escocells temporal, formació de clota de plantació si s'escau (segons direcció facultativa) i primer reg a base de alginats, inclosos remats finals. | | | | | | |
| | ARBRES | 50 | | | | 50,00 | |
| | | | | | | | 50,00 |
| FR61247B_2 | u Subm+plant Acacia negra "Sunburst" 25-30cm en cep. | | | | | | |
| | Subministrament i plantació d'arbre Acàcia negra "Sunburst" (Gleditsia triacanthos "Sunburst") de perímetre de 25 a 30 cm en cepelló amb camió grua, excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics o manuals, en zones de molt difícil accés, fins drenatge existent, amb tub d'aireació de polipropilè de 50mm de diàmetre corrugat i ranurat amb la longitud per a realitzar el recorregut complet al voltant del pa de terra i la sortida dels seus extrems a nivell de la superfície, folrat amb geotèxtil de 110 gr/m2, farcit de terra vegetal esmenada i garbellada, preparació d'escocells temporal, formació de clota de plantació si s'escau (segons direcció facultativa) i primer reg a base de alginats, inclosos remats finals. | | | | | | |
| | ARBRES | 50 | | | | 50,00 | |
| | | | | | | | 50,00 |
| REG | PA Instal·lació reg arbres | | | | | | |
| | -Subministrament i instal·lació de 300 metres de canonada de goteig, de diàmetre 16 per a instal·lar en 100 arbres, incloses peces, canonada, connexions, petit material, mà d'obra i posada en marxa de la instal·lació.<br>-Subministrament i instal·lació de 2.000 metres de canonada de diàmetre 25 de polietilè per abastir el reg per als arbres repartit en 6 zones. Inclosa canonada, peces, petits materials i mà d'obra.<br>-Instal·lació de 6 arquetes per a ubicar electrovàlvules, reguladors de pressió i programador. Inclosa excavació i construcció d'arqueta, electrovàlvules, programadors, reguladors de pressió, peces, petits materials, mà d'obra i posada en marxa de la instal·lació.<br>-Connexionat des dels comptadors instal·lats per Sorea amb canonada de polietilè diàmetre 32 fins a la arqueta on s'ubiquen electrovàlvules, programador, etc.. Inclou canonades, peces, petits materials i mà d'obra.<br>-Prova d'estanqueitat i posada en marxa de les instal·lacions.<br><br>NO INCLOU TREBALLS D'OBRA CIVIL | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| RASA_REG | PA Canalització microrasa amb aspirat en asfalt per a inst. reg | | | | | | |
| | Canalització amb microrasa per a instal·lació de sistema de reg:<br>- Localització de serveis amb Georadar. Inclou solicitud de serveis a la platarforma E-wise i el TIC corresponent amb les empreses afectades.<br>- Microrasa en asfalt: mides de 5,5 x 30 cm, recollida de les runes amb camió aspirador i acopi dels sobrants en zona propera a l'obra. No es preveu trasllat de terres a l'abocador.<br>- Segellat de la rasa amb morter M-300 tintat de color negre per a simular el color de l'asfalt. S'inclou l'escombrat final de la zona d'obres amb escombradora per a deixar l'obra neta.<br>- Microrasa en vorera amb mitjans manuals : mides de 5,5 x 30 cm, recollida de les runes amb camió aspirador i acopi dels sobrants en zona propera a l'obra. Reposició del paviment amb panot per a vorera gris de 20x20 de 4 pastilles amb cercles inscrits.<br>- Senyalització de la rasa: S'aportaràn senyals d'obres en el inici i final de l'obra. Es col·locaràn cons sobre la traçada de la microrasa.<br>- Desplaçament dels equips fins a la zona d'obres amb camió góndola. Inclou trasllats del personal i peatges<br>- GESTIÓ DOCUMENTAL<br>- Minades amb mitjans manuals de les vorades | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |

# AMIDAMENTS

18139 CB Av Montseny_Ribes

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPITOL 1.08 VARIS | | | | | | |
| FZP10702 | pa P.a. a justificar imprevistos d'obra | | | | | | |
| | Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos d'obra (5% del PEM) | | | | | | |
| | Imprevistos obra | 0,02 | 198.730,000 | | | 3.974,600 | |
| | | | | | | | 3.974,60 |

AMIDAMENTS

18139 CB Av Montseny_Ribes

| CODI | RESUM | UTS | LONGITUD | AMPLADA | ALÇADA | PARCIALS | QUANTITAT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPITOL 1.09 SEGURETAT I SALUT | | | | | | |
| FZP10703 | pa P.a. d'abonament integre per a la seguretat i salut | | | | | | |
| | Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut en obra (2% DEL PEM) | | | | | | |
| | Seguretat i Salut | 0,02 | 202.705,000 | | | 4.054,100 | |
| | | | | | | | 4.054,10 |

## 1.2 QUADRE DE PREUS NÚM. 1



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| Nº | CODI | UD | RESUM | PREU EN LLETRA | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | F2194AK1 | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, incloent formigó de base si es necessari, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou la càrrega i transport als abocadors del material inservible. | DOTZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS | 12,45 |
| 0002 | F2194XK1 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 25 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, incloent formigó de base si convé, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou la càrrega i transport als abocadors del material inservible. | TRETZE EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS | 13,33 |
| 0003 | F2R64269 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | VUIT EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS | 8,28 |
| 0004 | F2RA63G0 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | VINT-I-DOS EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS | 22,83 |
| 0005 | F9365G11 | m3 | Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | VUITANTA-SIS EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS | 86,94 |
| 0006 | F965A6D9 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | VINT-I-SET EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS | 27,53 |
| 0007 | F974UF10 | m | | DEU EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS | 10,56 |
| 0008 | F991U020_ | u | Escocell de 200x210 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment, amb una cara arrodonida, rejuntades amb morter i col·locat sobre base de formigó | CENT VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS | 127,37 |
| 0009 | F9E1S00P | m2 | Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | QUARANTA-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS | 42,22 |
| 0010 | FBA1UVA8 | m | Pintat de línia contínua de 30 cm d'amplària, per a separació de carril bus-taxi, amb pintura acrílica reflectora amb una dosificació mínima de 720 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | DOS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS | 2,31 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | PREU EN LLETRA | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0011 | FBA1UVD1 | m | Pintat de línia discontínua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS | 1,04 |
| 0012 | FBA1UVD2 | m | Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | UN EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS | 1,26 |
| 0013 | FBA1UVD5 | m | Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | UN EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS | 1,47 |
| 0014 | FBA1UVD6 | m | Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | DOS EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS | 2,25 |
| 0015 | FBA2UVD1 | m | Pintat de faixa continua de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | VUIT EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS | 8,55 |
| 0016 | FBA2UVD2 | m | Pintat de faixa continua de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | DEU EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS | 10,64 |
| 0017 | FBA2UVD3 | m2 | Pintat de faixa formada per tacs de 50x50 cm, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | SET EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS | 7,76 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | PREU EN LLETRA | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0018 | FBA2UVD4 | m | Pintat de faixa discontínua formada per tacs de 25x25 cm d'amplària, per a pas de ciclistes junt a pas de vianants, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS | 4,40 |
| 0019 | FBA3UV25 | m2 | Damero 2 components 1600 gr/m2 | QUARANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS | 42,50 |
| 0020 | FBA3UV30 | u | Pintat de lletra d'1,2 m de llargària, amb pintura acrílica, amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs | QUATRE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS | 4,99 |
| 0021 | FBA3UV45 | u | Pintat de fletxa de canvi obligatori de carril de 3 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge | DISSET EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS | 17,36 |
| 0022 | FBA3UW10 | m2 | Pintat de superfícies especifiques, senyal velocitat màxima 30 o 50 km/h, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge.(amidament: m2 realment pintat) | VUIT EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS | 8,26 |
| 0023 | FBA3UX50 | u | Pintat de símbol de Cediu el pas d'1,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175., , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | DEU EUROS | 10,00 |
| 0024 | FBA3UX51 | u | Pintat de símbol de Cediu el pas d'3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175., , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | VINT-I-TRES EUROS amb QUINZE CÈNTIMS | 23,15 |
| 0025 | FBA3UX53 | u | Pintat de símbol de bicicleta per a carril BICI, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | QUATRE EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS | 4,77 |
| 0026 | FBA6U130_ | m | Recolocació banda sonora de cautxú amb lamines reflectants i antilliscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional d'elements terminals i fixada al paviment. Aprofitada de desmuntatge. | CINQUANTA-SET EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS | 57,46 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | PREU EN LLETRA | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0027 | FBABI008 | u | Pintat sobre paviment de "fletxa", recte i gir esquerra o recte i gir dreta o dues direccions (bidireccional), dimensions bicicletes zona urbana (1,5 m), amb pintura de doble component amb aplicació manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175., amb pintura reflectora i microesferes de vidre, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | DEU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS | 10,62 |
| 0028 | FBABI016 | m2 | Pintat sobre paviment de "zebrat illetes", amb pintura de doble component amb aplicació manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175., amb pintura reflectora i microesferes de vidre, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | CINC EUROS | 5,00 |
| 0029 | FBABI0Y6 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura vermella/negra de doble component amb aplicació a màquina i/o manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175. amb pintura reflectora i microesferes de vidre | VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS | 21,41 |
| 0030 | FBABUV10 | u | Pintat de línia de delimitació de la ubicació d'un contenidor en zona d'aparcament en cordó tipus segons el manual de senyalització de BCN, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | VUIT EUROS amb SIS CÈNTIMS | 8,06 |
| 0031 | FBABUV12 | u | Pintat de línia de delimitació de la ubicació de grup de tres contenidors en zona d'aparcament en cordó segons el manual de senyalització de BCN, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | QUINZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS | 15,45 |
| 0032 | FBABUV16 | u | Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | DIVUIT EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS | 18,77 |
| 0033 | FBAZUK32_ | ml | Desmuntatge de bandes rugoses per a reducció de velocitat de fundició, de 40 cm longitud, 80 cm d'amplària i 4 cm d'alçària fixada amb perns i tacs químics al paviment. Inclou trasllat a abocador. | VINT-I-SET EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS | 27,91 |
| 0034 | FBB1UVA0 | u | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 700 mm de costat, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | SETANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS | 75,44 |
| 0035 | FBB1UVA5 | u | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 500 mm de costat, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | TRENTA-VUIT EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS | 38,25 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | PREU EN LLETRA | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0036 | FBB1UVB5 | u | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc de prohibició i obligació, de 400 mm de diàmetre, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS | 42,67 |
| 0037 | FBB2C101 | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | SEIXANTA EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS | 60,77 |
| 0038 | FBB2C201 | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | NORANTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS | 94,13 |
| 0039 | FBB2C401 | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat (esp.2mm), de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | NORANTA EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS | 90,44 |
| 0040 | FBB3UVA4 | u | Placa complementària (d'alumini de 2mm de gruix) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | TRENTA-UN EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS | 31,62 |
| 0041 | FBBZUV30 | m | Pal cilíndric d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid, i/o fonament de formigó (si escau) inclos excavació, restitució paviment existent, retirada de residus a abocador, canon, tot inclós | DISSET EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS | 17,48 |
| 0042 | FD5HU015_ | m | Conjunt de canal MULTIDRAIN 150 0.0 BA H160 o equivalent, amb pendent incorporada, de formigó polímer, amb reixa amb reixa de fundició tipus pasarela de classe ded càrrega C250, amb sistema de fixació de reixa ràpida ACO Drainlock®, sobre bastidor d'acer galvanitzat ACO UltraSTEEL®, solera de 20 cm i retacats laterals de formigó, elements auxiliars i ajudes de paleta, inclòs connexió a la xarxa i posta en funcionament | NORANTA-SIS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS | 96,61 |
| 0043 | FQ15C10R | u | Banc de polietilè amb respatller, de color, suports i recolzabraços d'acer recobert amb polietilè, de 170 cm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques | CENT NORANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS | 191,59 |
| 0044 | FQDBU040 | u | Pal de parada de bus de 3 m d'alçària, amb tub d'alumini oxilacat de 60 mm de diàmetre pintat amb pintura de poliureta de dos components, placa identificadora de 600x400 mm i suport identificatiu giratori, col·locat amb base de formigó | DOS-CENTS DINOU EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS | 219,51 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | PREU EN LLETRA | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0045 | FR61247B_ | u | Subministrament i plantació d'arbre Acer fremanii "Autumn blaze" de perímetre de 25 a 30 cm en cepelló amb camió grua, excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics o manuals, en zones de molt difícil accés, fins drenatge existent, amb tub d'aireació de polipropilè de 50mm de diàmetre corrugat i ranurat amb la longitud per a realitzar el recorregut complet al voltant del pa de terra i la sortida dels seus extrems a nivell de la superfície, folrat amb geotèxtil de 110 gr/m2, farcit de terra vegetal esmenada i garbellada, preparació d'escocells temporal, formació de clota de plantació si s'escau (segons direcció facultativa) i primer reg a base de alginats, inclosos remats finals. | DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS | 281,91 |
| 0046 | FR61247B_2 | u | Subministrament i plantació d'arbre Acàcia negra "Sunburst" (Gleditsia triacanthos "Sunburst") de perímetre de 25 a 30 cm en cepelló amb camió grua, excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics o manuals, en zones de molt difícil accés, fins drenatge existent, amb tub d'aireació de polipropilè de 50mm de diàmetre corrugat i ranurat amb la longitud per a realitzar el recorregut complet al voltant del pa de terra i la sortida dels seus extrems a nivell de la superfície, folrat amb geotèxtil de 110 gr/m2, farcit de terra vegetal esmenada i garbellada, preparació d'escocells temporal, formació de clota de plantació si s'escau (segons direcció facultativa) i primer reg a base de alginats, inclosos remats finals. | DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS | 281,91 |
| 0047 | FZP10702 | pa | Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos d'obra (5% del PEM) | UN EUROS | 1,00 |
| 0048 | FZP10703 | pa | Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut en obra (2% DEL PEM) | UN EUROS | 1,00 |
| 0049 | G2192C05 | m | Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | CINC EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS | 5,26 |
| 0050 | G219GBA0 | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS | 3,34 |
| 0051 | G9E1110G | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm 4 pastilles amb cercles inscrits, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | TRENTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS | 32,08 |
| 0052 | G9E1110GB | m2 | Paviment de panot per a vorera col·locat en forma de cuadrícula d'escacs de 30x30x4 cm alternant color blanc i color negre, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | TRENTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS | 32,08 |
| 0053 | G9E1110GI | m2 | Paviment de panot ratllat per a Franja per a invidents de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | TRENTA-DOS EUROS amb VUIT CÈNTIMS | 32,08 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | PREU EN LLETRA | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0054 | K219CC12 | m2 | Demolició o enderroc de vorera de panot ó peces de formigó i base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix, i 1 m d'amplada, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | NOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS | 9,74 |
| 0055 | M21BI005 | u | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació de senyal vertical i suport, càrrega manual i/o mecanica del senyal, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador | VINT-I-TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS | 23,34 |
| 0056 | M21BI300 | u | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació d'element de mobiliari tipus paperera, banc o pilona. Inclou càrrega manual i/o mecanica de l'element, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador. | CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS | 52,60 |
| 0057 | M21BI300_ | u | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació d'element de mobiliari tipus paperera, banc o pilona. Inclou càrrega manual i/o mecanica de l'element, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador. | CINQUANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS | 52,60 |
| 0058 | M21BU020 | m2 | Eliminació de marques vials de pintura acrilica mitjançant granallat i decapant. | DEU EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS | 10,73 |
| 0059 | M21H0210 | u | Desmuntatge i recol·locació posterior de contenidor d'escombreries | SEIXANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS | 68,63 |
| 0060 | RASA03 | m3 | - Segellat de la rasa amb morter M-300 tintat de color negre per a simular el color de l'asfalt. S'inclou l'escombrat final de la zona d'obres amb escombradora per a deixar l'obra neta. | SET EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS | 7,50 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | PREU EN LLETRA | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0061 | RASA_REG | PA | Canalització amb microrasa per a instal·lació de sistema de reg:<br>- Localització de serveis amb Georadar. Inclou solicitud de serveis a la platarforma E-wise i el TIC corresponent amb les empreses afectades.<br>- Microrasa en asfalt: mides de 5,5 x 30 cm, recollida de les runes amb camió aspirador i acopi dels sobrants en zona propera a l'obra. No es preveu trasllat de terres a l'abocador.<br>- Segellat de la rasa amb morter M-300 tintat de color negre per a simular el color de l'asfalt. S'inclou l'escombrat final de la zona d'obres amb escombradora per a deixar l'obra neta.<br>- Microrasa en vorera amb mitjans manuals : mides de 5,5 x 30 cm, recollida de les runes amb camió aspirador i acopi dels sobrants en zona propera a l'obra. Reposició del paviment amb panot per a vorera gris de 20x20 de 4 pastilles amb cercles inscrits.<br>- Senyalització de la rasa: S'aportaràn senyals d'obres en el inici i final de l'obra. Es col·locaràn cons sobre la traçada de la microrasa.<br>- Desplaçament dels equips fins a la zona d'obres amb camió góndola. Inclou trasllats del personal i peatges<br>- GESTIÓ DOCUMENTAL<br>- Minades amb mitjans manuals de les vorades | CINQUANTA MIL TRES-CENTS VUIT EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS | 50.308,95 |
| 0062 | REG | PA | -Subministrament i instal·lació de 300 metres de canonada de goteig, de diàmetre 16 per a instal·lar en 100 arbres, incloses peças, canonada, connexions, petit material, mà d'obra i posada en marxa de la instal·lació.<br>-Subministrament i instal·lació de 2.000 metres de canonada de diàmetre 25 de polietilè per abastir el reg per als arbres repartit en 6 zones. Inclosa canonada, peças, petits materials i mà d'obra.<br>-Instal·lació de 6 arquetes per a ubicar electrovàlvules, reguladors de pressió i programador. Inclosa excavació i construcció d'arqueta, electrovàlvules, programadors, reguladors de pressió, peças, petits materials, mà d'obra i posada en marxa de la instal·lació.<br>-Connexionat des dels comptadors instal·lats per Sorea amb canonada de polietilè diàmetre 32 fins a la arqueta on s'ubiquen electrovàlvules, programador, etc.. Inclou canonades, peças, petits materials i mà d'obra.<br>-Prova d'estanqueitat i posada en marxa de les instal·lacions.<br><br>NO INCLOU TREBALLS D'OBRA CIVIL | CATORZE MIL CENT NOU EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS | 14.109,57 |

## 1.3 QUADRE DE PREUS NÚM. 2



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| Nº | CODI | UD | RESUM | | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | F2194AK1 | m2 | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, incloent formigó de base si es necessari, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou la càrrega i transport als abocadors del material inservible. | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 8,63 |
| | | | | Maquinaria | | 3,58 |
| | | | | Suma la partida | | 12,21 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,24 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 12,45 |
| 0002 | F2194XK1 | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 25 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, incloent formigó de base si convé, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou la càrrega i transport als abocadors del material inservible. | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 8,63 |
| | | | | Maquinaria | | 4,44 |
| | | | | Suma la partida | | 13,07 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,26 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 13,33 |
| 0003 | F2R64269 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | | | |
| | | | | Maquinaria | | 8,12 |
| | | | | Suma la partida | | 8,12 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,16 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 8,28 |
| 0004 | F2RA63G0 | m3 | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | | |
| | | | | Materials | | 22,38 |
| | | | | Suma la partida | | 22,38 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,45 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 22,83 |
| 0005 | F9365G11 | m3 | Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 13,25 |
| | | | | Maquinaria | | 0,77 |
| | | | | Materials | | 71,22 |
| | | | | Suma la partida | | 85,24 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 1,70 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 86,94 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0006 | F965A6D9 | m | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 16,58 |
| | | | | Materials | | 10,41 |
| | | | | Suma la partida | | 26,99 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,54 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 27,53 |
| 0007 | F974UF10 | m | | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 6,15 |
| | | | | Materials | | 4,20 |
| | | | | Suma la partida | | 10,35 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,21 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 10,56 |
| 0008 | F991U020_ | u | Escocell de 200x210 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment, amb una cara arrodonida, rejuntades amb morter i col·locat sobre base de formigó | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 35,20 |
| | | | | Materials | | 89,67 |
| | | | | Suma la partida | | 124,87 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 2,50 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 127,37 |
| 0009 | F9E1S00P | m2 | Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 23,87 |
| | | | | Materials | | 17,52 |
| | | | | Suma la partida | | 41,39 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,83 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 42,22 |
| 0010 | FBA1UVA8 | m | Pintat de línia contínua de 30 cm d'amplària, per a separació de carril bus-taxi, amb pintura acrílica reflectora amb una dosificació mínima de 720 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 0,54 |
| | | | | Maquinaria | | 0,32 |
| | | | | Materials | | 1,40 |
| | | | | Suma la partida | | 2,26 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,05 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 2,31 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| 0011 | FBA1UVD1 | m | Pintat de línia discontínua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | |
| | | | Ma d'obra | 0,21 |
| | | | Maquinaria | 0,12 |
| | | | Materials | 0,69 |
| | | | Suma la partida | 1,02 |
| | | | Costos indirectes 2,00% | 0,02 |
| | | | TOTAL PARTIDA | 1,04 |
| 0012 | FBA1UVD2 | m | Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | |
| | | | Ma d'obra | 0,25 |
| | | | Maquinaria | 0,16 |
| | | | Materials | 0,83 |
| | | | Suma la partida | 1,24 |
| | | | Costos indirectes 2,00% | 0,02 |
| | | | TOTAL PARTIDA | 1,26 |
| 0013 | FBA1UVD5 | m | Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | |
| | | | Ma d'obra | 0,21 |
| | | | Maquinaria | 0,12 |
| | | | Materials | 1,11 |
| | | | Suma la partida | 1,44 |
| | | | Costos indirectes 2,00% | 0,03 |
| | | | TOTAL PARTIDA | 1,47 |
| 0014 | FBA1UVD6 | m | Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | |
| | | | Ma d'obra | 0,35 |
| | | | Maquinaria | 0,20 |
| | | | Materials | 1,66 |
| | | | Suma la partida | 2,21 |
| | | | Costos indirectes 2,00% | 0,04 |
| | | | TOTAL PARTIDA | 2,25 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0015 | FBA2UVD1 | m | Pintat de faixa continua de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 0,70 |
| | | | | Maquinaria | | 0,30 |
| | | | | Materials | | 7,38 |
| | | | | Suma la partida | | 8,38 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,17 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 8,55 |
| 0016 | FBA2UVD2 | m | Pintat de faixa continua de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 0,84 |
| | | | | Maquinaria | | 0,36 |
| | | | | Materials | | 9,23 |
| | | | | Suma la partida | | 10,43 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,21 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 10,64 |
| 0017 | FBA2UVD3 | m2 | Pintat de faixa formada per tacs de 50x50 cm, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 2,09 |
| | | | | Maquinaria | | 0,91 |
| | | | | Materials | | 4,61 |
| | | | | Suma la partida | | 7,61 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,15 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 7,76 |
| 0018 | FBA2UVD4 | m | Pintat de faixa discontínua formada per tacs de 25x25 cm d'amplària, per a pas de ciclistes junt a pas de vianants, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 1,39 |
| | | | | Maquinaria | | 0,61 |
| | | | | Materials | | 2,31 |
| | | | | Suma la partida | | 4,31 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,09 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 4,40 |
| 0019 | FBA3UV25 | m2 | Damero 2 components 1600 gr/m2 | | | |
| | | | | Sense descomposició | | |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 42,50 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0020 | FBA3UV30 | u | Pintat de lletra d'1,2 m de llargària, amb pintura acrílica, amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 1,77 |
| | | | | Maquinaria | | 1,54 |
| | | | | Materials | | 1,58 |
| | | | | Suma la partida | | 4,89 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,10 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 4,99 |
| 0021 | FBA3UV45 | u | Pintat de fletxa de canvi obligatori de carril de 3 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 5,60 |
| | | | | Maquinaria | | 4,91 |
| | | | | Materials | | 6,51 |
| | | | | Suma la partida | | 17,02 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,34 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 17,36 |
| 0022 | FBA3UW10 | m2 | Pintat de superfícies especifiques, senyal velocitat màxima 30 o 50 km/h, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge.(amidament: m2 realment pintat) | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 2,81 |
| | | | | Materials | | 5,29 |
| | | | | Suma la partida | | 8,10 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,16 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 8,26 |
| 0023 | FBA3UX50 | u | Pintat de símbol de Cediu el pas d'1,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175., , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 4,70 |
| | | | | Maquinaria | | 4,12 |
| | | | | Materials | | 0,98 |
| | | | | Suma la partida | | 9,80 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,20 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 10,00 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0024 | FBA3UX51 | u | Pintat de símbol de Cediu el pas d'3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175., , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | |
| | | | | Ma d'obra | 13,17 |
| | | | | Maquinaria | 4,75 |
| | | | | Materials | 4,78 |
| | | | | Suma la partida | 22,70 |
| | | | | Costos indirectes 2,00% | 0,45 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 23,15 |
| 0025 | FBA3UX53 | u | Pintat de símbol de bicicleta per a carril BICI, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | |
| | | | | Ma d'obra | 1,67 |
| | | | | Maquinaria | 1,47 |
| | | | | Materials | 1,54 |
| | | | | Suma la partida | 4,68 |
| | | | | Costos indirectes 2,00% | 0,09 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 4,77 |
| 0026 | FBA6U130_ | m | Recolocació banda sonora de cautxú amb lamines reflectants i antillisscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional d'elements terminals i fixada al paviment. Aprofitada de desmuntatge. | | |
| | | | | Ma d'obra | 23,80 |
| | | | | Maquinaria | 4,78 |
| | | | | Materials | 27,75 |
| | | | | Suma la partida | 56,33 |
| | | | | Costos indirectes 2,00% | 1,13 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 57,46 |
| 0027 | FBABI008 | u | Pintat sobre paviment de "fletxa", recte i gir esquerra o recte i gir dreta o dues direccions (bidireccional), dimensions bicicletes zona urbana (1,5 m), amb pintura de doble component amb aplicació manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175., amb pintura reflectora i microesferes de vidre, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | |
| | | | | Ma d'obra | 3,60 |
| | | | | Maquinaria | 1,81 |
| | | | | Materials | 5,00 |
| | | | | Suma la partida | 10,41 |
| | | | | Costos indirectes 2,00% | 0,21 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 10,62 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0028 | FBABI016 | m2 | Pintat sobre paviment de "zebrat illetes", amb pintura de doble component amb aplicació manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175., amb pintura reflectora i microesferes de vidre, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | |
| | | | | Ma d'obra | 2,73 |
| | | | | Maquinaria | 1,17 |
| | | | | Materials | 1,00 |
| | | | | Suma la partida | 4,90 |
| | | | | Costos indirectes 2,00% | 0,10 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 5,00 |
| 0029 | FBABI0Y6 | m2 | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura vermella/negra de doble component amb aplicació a màquina i/o manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175. amb pintura reflectora i microesferes de vidre | | |
| | | | | Ma d'obra | 5,98 |
| | | | | Maquinaria | 2,74 |
| | | | | Materials | 12,27 |
| | | | | Suma la partida | 20,99 |
| | | | | Costos indirectes 2,00% | 0,42 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 21,41 |
| 0030 | FBABUV10 | u | Pintat de línia de delimitació de la ubicació d'un contenidor en zona d'aparcament en cordó tipus segons el manual de senyalització de BCN, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | |
| | | | | Ma d'obra | 1,94 |
| | | | | Maquinaria | 1,70 |
| | | | | Materials | 4,26 |
| | | | | Suma la partida | 7,90 |
| | | | | Costos indirectes 2,00% | 0,16 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 8,06 |
| 0031 | FBABUV12 | u | Pintat de línia de delimitació de la ubicació de grup de tres contenidors en zona d'aparcament en cordó segons el manual de senyalització de BCN, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | |
| | | | | Ma d'obra | 2,71 |
| | | | | Maquinaria | 2,38 |
| | | | | Materials | 10,06 |
| | | | | Suma la partida | 15,15 |
| | | | | Costos indirectes 2,00% | 0,30 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 15,45 |
| 0032 | FBABUV16 | u | Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | |
| | | | | Ma d'obra | 8,13 |
| | | | | Maquinaria | 7,13 |
| | | | | Materials | 3,14 |
| | | | | Suma la partida | 18,40 |
| | | | | Costos indirectes 2,00% | 0,37 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | 18,77 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0033 | FBAZUK32_ | ml | Desmuntatge de bandes rugoses per a reducció de velocitat de fundició, de 40 cm longitud, 80 cm d'amplària i 4 cm d'alçària fixada amb perns i tacs químics al paviment. Inclou trasllat a abocador. | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 22,58 |
| | | | | Maquinaria | | 4,78 |
| | | | | Suma la partida | | 27,36 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,55 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 27,91 |
| 0034 | FBB1UVA0 | u | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 700 mm de costat, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 6,78 |
| | | | | Maquinaria | | 6,52 |
| | | | | Materials | | 60,66 |
| | | | | Suma la partida | | 73,96 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 1,48 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 75,44 |
| 0035 | FBB1UVA5 | u | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 500 mm de costat, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 6,81 |
| | | | | Maquinaria | | 6,52 |
| | | | | Materials | | 24,17 |
| | | | | Suma la partida | | 37,50 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,75 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 38,25 |
| 0036 | FBB1UVB5 | u | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc de prohibició i obligació, de 400 mm de diàmetre, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 6,78 |
| | | | | Maquinaria | | 6,52 |
| | | | | Materials | | 28,53 |
| | | | | Suma la partida | | 41,83 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,84 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 42,67 |
| 0037 | FBB2C101 | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 5,00 |
| | | | | Maquinaria | | 1,27 |
| | | | | Materials | | 53,31 |
| | | | | Suma la partida | | 59,58 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 1,19 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 60,77 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0038 | FBB2C201 | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 6,00 |
| | | | | Maquinaria | | 1,52 |
| | | | | Materials | | 84,76 |
| | | | | Suma la partida | | 92,28 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 1,85 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 94,13 |
| 0039 | FBB2C401 | u | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat (esp.2mm), de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 6,00 |
| | | | | Maquinaria | | 1,52 |
| | | | | Materials | | 81,15 |
| | | | | Suma la partida | | 88,67 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 1,77 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 90,44 |
| 0040 | FBB3UVA4 | u | Placa complementària (d'alumini de 2mm de gruix) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 3,31 |
| | | | | Materials | | 27,69 |
| | | | | Suma la partida | | 31,00 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,62 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 31,62 |
| 0041 | FBBZUV30 | m | Pal cilíndric d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid, i/o fonament de formigó (si escau) inclos excavació, restitució paviment existent, retirada de residus a abocador, canon, tot inclós | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 2,26 |
| | | | | Maquinaria | | 0,49 |
| | | | | Materials | | 14,39 |
| | | | | Suma la partida | | 17,14 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,34 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 17,48 |
| 0042 | FD5HU015_ | m | Conjunt de canal MULTIDRAIN 150 0.0 BA H160 o equivalent, amb pendent incorporada, de formigó polímer, amb reixa amb reixa de fundició tipus pasarela de classe ded càrrega C250, amb sistema de fixació de reixa ràpida ACO Drainlock®, sobre bastidor d'acer galvanitzat ACO UltraSTEEL®, solera de 20 cm i retacats laterals de formigó, elements auxiliars i ajudes de paleta, inclòs connexió a la xarxa i posta en funcionament | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 27,60 |
| | | | | Materials | | 67,12 |
| | | | | Suma la partida | | 94,72 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 1,89 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 96,61 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| 0043 | FQ15C10R | u | Banc de polietilè amb respatller, de color, suports i recolzabraços d'acer recobert amb polietilè, de 170 cm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques | |
| | | | Ma d'obra | 23,83 |
| | | | Materials | 164,00 |
| | | | Suma la partida | 187,83 |
| | | | Costos indirectes 2,00% | 3,76 |
| | | | TOTAL PARTIDA | 191,59 |
| 0044 | FQDBU040 | u | Pal de parada de bus de 3 m d'alçària, amb tub d'alumini oxilacat de 60 mm de diàmetre pintat amb pintura de poliureta de dos components, placa identificadora de 600x400 mm i suport identificatiu giratori, col·locat amb base de formigó | |
| | | | Ma d'obra | 11,25 |
| | | | Materials | 203,96 |
| | | | Suma la partida | 215,21 |
| | | | Costos indirectes 2,00% | 4,30 |
| | | | TOTAL PARTIDA | 219,51 |
| 0045 | FR61247B_ | u | Subministrament i plantació d'arbre Acer fremanii "Autumn blaze" de perímetre de 25 a 30 cm en cepelló amb camió grua, excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics o manuals, en zones de molt difícil accés, fins drenatge existent, amb tub d'aireació de polipropilè de 50mm de diàmetre corrugat i ranurat amb la longitud per a realitzar el recorregut complet al voltant del pa de terra i la sortida dels seus extrems a nivell de la superfície, folrat amb geotèxtil de 110 gr/m2, farcit de terra vegetal esmenada i garbellada, preparació d'escocells temporal, formació de clota de plantació si s'escau (segons direcció facultativa) i primer reg a base de alginats, inclosos remats finals. | |
| | | | Ma d'obra | 22,56 |
| | | | Maquinaria | 51,06 |
| | | | Materials | 202,76 |
| | | | Suma la partida | 276,38 |
| | | | Costos indirectes 2,00% | 5,53 |
| | | | TOTAL PARTIDA | 281,91 |
| 0046 | FR61247B_2 | u | Subministrament i plantació d'arbre Acàcia negra "Sunburst" (Gleditsia triacanthos "Sunburst") de perímetre de 25 a 30 cm en cepelló amb camió grua, excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics o manuals, en zones de molt difícil accés, fins drenatge existent, amb tub d'aireació de polipropilè de 50mm de diàmetre corrugat i ranurat amb la longitud per a realitzar el recorregut complet al voltant del pa de terra i la sortida dels seus extrems a nivell de la superfície, folrat amb geotèxtil de 110 gr/m2, farcit de terra vegetal esmenada i garbellada, preparació d'escocells temporal, formació de clota de plantació si s'escau (segons direcció facultativa) i primer reg a base de alginats, inclosos remats finals. | |
| | | | Ma d'obra | 22,56 |
| | | | Maquinaria | 51,06 |
| | | | Materials | 202,76 |
| | | | Suma la partida | 276,38 |
| | | | Costos indirectes 2,00% | 5,53 |
| | | | TOTAL PARTIDA | 281,91 |
| 0047 | FZP10702 | pa | Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos d'obra (5% del PEM) | |
| | | | Sense descomposició | |
| | | | TOTAL PARTIDA | 1,00 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0048 | FZP10703 | pa | Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut en obra (2% DEL PEM) | | | |
| | | | | Sense descomposició | | |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 1,00 |
| 0049 | G2192C05 | m | Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 2,23 |
| | | | | Maquinaria | | 2,93 |
| | | | | Suma la partida | | 5,16 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,10 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 5,26 |
| 0050 | G219GBA0 | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 2,25 |
| | | | | Maquinaria | | 1,02 |
| | | | | Suma la partida | | 3,27 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,07 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 3,34 |
| 0051 | G9E1110G | m2 | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm 4 pastilles amb cercles inscrits, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 18,96 |
| | | | | Materials | | 12,49 |
| | | | | Suma la partida | | 31,45 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,63 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 32,08 |
| 0052 | G9E1110GB | m2 | Paviment de panot per a vorera col·locat en forma de cuadrícula d'escacs de 30x30x4 cm alternant color blanc i color negre, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 18,96 |
| | | | | Materials | | 12,49 |
| | | | | Suma la partida | | 31,45 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,63 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 32,08 |
| 0053 | G9E1110GI | m2 | Paviment de panot ratllat per a Franja per a invidents de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | |
| | | | | Ma d'obra | | 18,96 |
| | | | | Materials | | 12,49 |
| | | | | Suma la partida | | 31,45 |
| | | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,63 |
| | | | | TOTAL PARTIDA | | 32,08 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0054 | K219CC12 | m2 | Demolició o enderroc de vorera de panot ó peces de formigó i base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix, i 1 m d'amplada, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | | |
| | | | Ma d'obra | | 6,70 |
| | | | Maquinaria | | 2,85 |
| | | | Suma la partida | | 9,55 |
| | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,19 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 9,74 |
| 0055 | M21BI005 | u | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació de senyal vertical i suport, càrrega manual i/o mecanica del senyal, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador | | |
| | | | Ma d'obra | | 22,88 |
| | | | Suma la partida | | 22,88 |
| | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,46 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 23,34 |
| 0056 | M21BI300 | u | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació d'element de mobiliari tipus paperera, banc o pilona. Inclou càrrega manual i/o mecanica de l'element, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador. | | |
| | | | Ma d'obra | | 51,57 |
| | | | Suma la partida | | 51,57 |
| | | | Costos indirectes | 2,00% | 1,03 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 52,60 |
| 0057 | M21BI300_ | u | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació d'element de mobiliari tipus paperera, banc o pilona. Inclou càrrega manual i/o mecanica de l'element, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador. | | |
| | | | Ma d'obra | | 51,57 |
| | | | Suma la partida | | 51,57 |
| | | | Costos indirectes | 2,00% | 1,03 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 52,60 |
| 0058 | M21BU020 | m2 | Eliminació de marques vials de pintura acrilica mitjançant granallat i decapant. | | |
| | | | Ma d'obra | | 3,95 |
| | | | Maquinaria | | 6,57 |
| | | | Suma la partida | | 10,52 |
| | | | Costos indirectes | 2,00% | 0,21 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 10,73 |

| Nº | CODI | UD | RESUM | | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|
| 0059 | M21H0210 | u | Desmuntatge i recol·locació posterior de contenidor d'escombreries | | |
| | | | Ma d'obra | | 15,88 |
| | | | Maquinaria | | 51,40 |
| | | | Suma la partida | | 67,28 |
| | | | Costos indirectes | 2,00% | 1,35 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 68,63 |
| 0060 | RASA03 | m3 | - Segellat de la rasa amb morter M-300 tintat de color negre per a simular el color de l'asfalt. S'inclou l'escombrat final de la zona d'obres amb escombradora per a deixar l'obra neta. | | |
| | | | Sense descomposició | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 7,50 |
| 0061 | RASA_REG | PA | Canalització amb microrasa per a instal·lació de sistema de reg:<br>- Localització de serveis amb Georadar. Inclou solicitud de serveis a la platarforma E-wise i el TIC corresponent amb les empreses afectades.<br>- Microrasa en asfalt: mides de 5,5 x 30 cm, recollida de les runes amb camió aspirador i acopi dels sobrants en zona propera a l'obra. No es preveu trasllat de terres a l'abocador.<br>- Segellat de la rasa amb morter M-300 tintat de color negre per a simular el color de l'asfalt. S'inclou l'escombrat final de la zona d'obres amb escombradora per a deixar l'obra neta.<br>- Microrasa en vorera amb mitjans manuals : mides de 5,5 x 30 cm, recollida de les runes amb camió aspirador i acopi dels sobrants en zona propera a l'obra. Reposició del paviment amb panot per a vorera gris de 20x20 de 4 pastilles amb cercles inscrits.<br>- Senyalització de la rasa: S'aportaràn senyals d'obres en el inici i final de l'obra. Es col·locaràn cons sobre la traçada de la microrasa.<br>- Desplaçament dels equips fins a la zona d'obres amb camió góndola. Inclou trasllats del personal i peatges<br>- GESTIÓ DOCUMENTAL<br>- Minades amb mitjans manuals de les vorades | | |
| | | | Maquinaria | | 750,00 |
| | | | Materials | | 48.572,50 |
| | | | Suma la partida | | 49.322,50 |
| | | | Costos indirectes | 2,00% | 986,45 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 50.308,95 |
| 0062 | REG | PA | -Subministrament i instal·lació de 300 metres de canonada de goteig, de diàmetre 16 per a instal·lar en 100 arbres, incloses peces, canonada, connexions, petit material, mà d'obra i posada en marxa de la instal·lació.<br>-Subministrament i instal·lació de 2.000 metres de canonada de diàmetre 25 de polietilè per abastir el reg per als arbres repartit en 6 zones. Inclosa canonada, peces, petits materials i mà d'obra.<br>-Instal·lació de 6 arquetes per a ubicar electrovàlvules, reguladors de pressió i programador. Inclosa excavació i construcció d'arqueta, electrovàlvules, programadors, reguladors de pressió, peces, petits materials, mà d'obra i posada en marxa de la instal·lació.<br>-Connexionat des dels comptadors instal·lats per Sorea amb canonada de polietilè diàmetre 32 fins a la arqueta on s'ubiquen electrovàlvules, programador, etc.. Inclou canonades, peces, petits materials i mà d'obra.<br>-Prova d'estanqueitat i posada en marxa de les instal·lacions.<br><br>NO INCLOU TREBALLS D'OBRA CIVIL | | |
| | | | Sense descomposició | | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | 14.109,57 |

## 1.4 PRESSUPOST



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.01 ESBORRATS / DESMUNTATGES** | | | |
| M21H0210 | u Desmuntatge i recol·locació posterior de contenidor d'escombreri | | | |
| | Desmuntatge i recol·locació posterior de contenidor d'escombreries | | | |
| | | 13,00 | 68,63 | 892,19 |
| M21BU020 | m2 Eliminació marques vials acrilic,granallat | | | |
| | Eliminació de marques vials de pintura acrilica mitjançant granallat i decapant. | | | |
| | | 204,45 | 10,73 | 2.193,75 |
| FBAZUK32_ | ml Desmuntatge de bandes rugoses p/reducció velocitat | | | |
| | Desmuntatge de bandes rugoses per a reducció de velocitat de fundició, de 40 cm longitud, 80 cm d'amplària i 4 cm d'alçària fixada amb perns i tacs químics al paviment. Inclou trasllat a abocador. | | | |
| | | 52,00 | 27,91 | 1.451,32 |
| M21BI300 | u Desmuntatge i trasllat paperera o banc o pilona | | | |
| | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació d'element de mobiliari tipus paperera, banc o pilona. Inclou càrrega manual i/o mecanica de l'element, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador. | | | |
| | | 2,00 | 52,60 | 105,20 |
| M21BI300_ | u Desmuntatge i trasllat pal de parada de bus | | | |
| | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació d'element de mobiliari tipus paperera, banc o pilona. Inclou càrrega manual i/o mecanica de l'element, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador. | | | |
| | | 2,00 | 52,60 | 105,20 |
| M21BI005 | u Desmuntatge i trasllat a nova ubicació de senyal vertical i supo | | | |
| | Desmuntatge i trasllat a nova ubicació de senyal vertical i suport, càrrega manual i/o mecanica del senyal, aplec per a posterior aprofitament, demolició de fonaments i restitució de paviment preexistent, càrrega manual dels elements sobre camió o contenidor i posterior trallat a nova ubicació, magatzem o abocador autoritzat amb cànon i/o manteniment d'abocador | | | |
| | | 6,00 | 23,34 | 140,04 |
| | TOTAL CAPITOL 1.01 ESBORRATS / DESMUNTATGES..... | | | 4.887,70 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.02 OBRA CIVIL** | | | |
| | **SUBCAPITOL 1.02.01 DEMOLICIONS** | | | |
| G2192C05 | m Demol.vorada+rigola form.sob/form.,compres.i càrrega m.mec. | | | |
| | Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | | | |
| | | 110,20 | 5,26 | 579,65 |
| K219CC12 | m2 Enderroc vorera panot,base form.,solera form.,15cm,compres.,càrr | | | |
| | Demolició o enderroc de vorera de panot ó peces de formigó i base de formigó, de 10 a 15 cm de gruix, i 1 m d'amplada, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | | | |
| | | 91,40 | 9,74 | 890,24 |
| F2194AK1 | m2 Demol.paviment form.,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam. | | | |
| | Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, incloent formigó de base si es necessari, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou la càrrega i transport als abocadors del material inservible. | | | |
| | | 494,60 | 12,45 | 6.157,77 |
| G219GBA0 | m Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm | | | |
| | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir | | | |
| | | 896,50 | 3,34 | 2.994,31 |
| F2194XK1 | m2 Demol.paviment mescla bituminosa,g<=25cm,ampl.<=2m,compressor+cà | | | |
| | Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 25 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, incloent formigó de base si convé, amb compressor i càrrega sobre camió. Inclou la càrrega i transport als abocadors del material inservible. | | | |
| | | 706,80 | 13,33 | 9.421,64 |
| F2R64269 | m3 Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,ca | | | |
| | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km | | | |
| | | 180,13 | 8,28 | 1.491,48 |
| F2RA63G0 | m3 Deposició controlada centre reciclatge,residus barrej. inerts,1, | | | |
| | Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) | | | |
| | | 180,13 | 22,83 | 4.112,37 |
| | TOTAL SUBCAPITOL 1.02.01 DEMOLICIONS..... | | | 25.647,46 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPITOL 1.02.02 PAVIMENTS** | | | |
| | **APARTAT 1.02.02.01 BASES** | | | |
| F9365G11 | m3 Base formigó HM-20/P/20/I, camió+vibr.manual, reglejat | | | |
| | Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | | | |
| | | 63,17 | 86,94 | 5.492,00 |
| | TOTAL APARTAT 1.02.02.01 BASES..... | | | 5.492,00 |
| | **APARTAT 1.02.02.02 VORADES/RIGOLES/GUALS** | | | |
| F965A6D9 | m Vorada form. 2capa 28x17 15N/mm2 20-25cm d'alçària, rejunt. mort | | | |
| | Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | | | |
| | | 142,20 | 27,53 | 3.914,77 |
| F974UF10 | m Rigola ampl.=20cm,peces mort.ciment blanc 20x20x4cm,col.mort. ba | | | |
| | | 147,90 | 10,56 | 1.561,82 |
| | TOTAL APARTAT 1.02.02.02 VORADES/RIGOLES/GUALS..... | | | 5.476,59 |
| | **APARTAT 1.02.02.03 VORERES** | | | |
| G9E1110G | m2 Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | |
| | Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm 4 pastilles amb cercles inscrits, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | |
| | | 185,60 | 32,08 | 5.954,05 |
| F9E1S00P | m2 Paviment panot vorera tacs,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | |
| | Paviment de panot per a pas de vianants de color amb tacs de 20x20x4 cm, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | | | |
| | | 25,80 | 42,22 | 1.089,28 |
| G9E1110GI | m2 Paviment panot inv ratllat,20x20x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | |
| | Paviment de panot ratllat per a Franja per a invidents de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | |
| | | 2,00 | 32,08 | 64,16 |
| G9E1110GB | m2 Paviment panot B/N,30x30x4cm,preu sup.,col.truc macet.mo | | | |
| | Paviment de panot per a vorera col·locat en forma de cuadrícula d'escacs de 30x30x4 cm alternant color blanc i color negre, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland | | | |
| | | 124,80 | 32,08 | 4.003,58 |
| | TOTAL APARTAT 1.02.02.03 VORERES..... | | | 11.111,07 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | APARTAT 1.02.02.04 AGLOMERANTS | | | |
| RASA03 | m3 Segellat de la rasa morter M-300 tintat negre incl. escombrat | | | |
| | - Segellat de la rasa amb morter M-300 tintat de color negre per a simular el color de l'asfalt. S'inclou l'escombrat final de la zona d'obres amb escombradora per a deixar l'obra neta. | | | |
| | | 1,06 | 7,50 | 7,95 |
| | TOTAL APARTAT 1.02.02.04 AGLOMERANTS..... | | | 7,95 |
| | APARTAT 1.02.02.05 ESCOCELLS | | | |
| F991U020_ | u Escocell de 200x210 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morte | | | |
| | Escocell de 200x210 cm i 25 cm de fondària, amb 4 peces de morter de ciment, amb una cara arrodonida, rejuntades amb morter i col·locat sobre base de formigó | | | |
| | | 96,00 | 127,37 | 12.227,52 |
| | TOTAL APARTAT 1.02.02.05 ESCOCELLS..... | | | 12.227,52 |
| | TOTAL SUBCAPITOL 1.02.02 PAVIMENTS..... | | | 34.315,13 |
| | TOTAL CAPITOL 1.02 OBRA CIVIL..... | | | 59.962,59 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.03 SENYALITZACIÓ VERTICAL** | | | |
| | **SUBCAPITOL 1.03.01 SENYALS PRECEPTIVES** | | | |
| FBB1UVB5 | u Senyal vert.(Al,G=2mm) disc 400mm | | | |
| | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) preceptiva tipus R disc de prohibició i obligació, de 400 mm de diàmetre, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | 1,00 | 42,67 | 42,67 |
| FBB1UVA5 | u Senyal vert.(Al,G=2mm) perill triangular 500 mm | | | |
| | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 500 mm de costat, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | 3,00 | 38,25 | 114,75 |
| FBB1UVA0 | u Senyal vert.(Al,G=2mm) perill triangular 700 mm | | | |
| | Senyal vertical (d'alumini de 2mm de gruix) de perill tipus P triangular de 700 mm de costat, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | 1,00 | 75,44 | 75,44 |
| | TOTAL SUBCAPITOL 1.03.01 SENYALS PRECEPTIVES..... | | | 232,86 |
| | **SUBCAPITOL 1.4.3 PLAQUES COMPLEMENTARIES** | | | |
| FBB3UVA4 | u Placa complementària (Al,G=2mm) h=200mm,a=450mm, fix.senyal | | | |
| | Placa complementària (d'alumini de 2mm de gruix) de 200 mm d'alçària i 450 mm d'amplària, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | 3,00 | 31,62 | 94,86 |
| | TOTAL SUBCAPITOL 1.4.3 PLAQUES COMPLEMENTARIES..... | | | 94,86 |
| | **SUBCAPITOL 1.03.02 SENYALS D'INFORMACIÓ/DIRECCIO** | | | |
| FBB2C401 | u Placa inform. p/senyal.trànsit.,alumini anoditzat 40x60cm làm. retr | | | |
| | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat (esp.2mm), de 40x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | 3,00 | 90,44 | 271,32 |
| FBB2C201 | u Placa inform. p/senyal.trànsit.,alumini anoditzat 60x60cm làm. retr | | | |
| | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 60x60 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | 11,00 | 94,13 | 1.035,43 |
| FBB2C101 | u Placa inform. p/senyal.trànsit.,alumini anoditzat 40x40cm làm. retr | | | |
| | Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 40x40 cm, acabada amb làmina retrorreflectora, reflexiva H-I, nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 , fixada al suport mitjançant tornilleria, fleje, mènsula o similars | | | |
| | | 18,00 | 60,77 | 1.093,86 |
| | TOTAL SUBCAPITOL 1.03.02 SENYALS D'INFORMACIÓ/DIRECCIO | | | 2.400,61 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | SUBCAPITOL 1.03.03 SUPORTS | | | |
| FBBZUV30 | m Pal cilindric acer galv.d.ext=60mm,g=4mm | | | |
| | Pal cilíndric d'acer galvanitzat de 60 mm de diàmetre exterior i 4 mm de gruix, amb cargols per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid, i/o fonament de formigó (si escau) inclos excavació, restitució paviment existent, retirada de residus a abocador, canon, tot inclós | | | |
| | | 19,00 | 17,48 | 332,12 |
| | TOTAL SUBCAPITOL 1.03.03 SUPORTS..... | | | 332,12 |
| | TOTAL CAPITOL 1.03 SENYALITZACIÓ VERTICAL..... | | | 3.060,45 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.04 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL** | | | |
| | **SUBCAPITOL 1.04.01 MARQUES LONGITUDINALS** | | | |
| FBA1UVD5 | m Pintat línia contínua a=10cm doble component<br>Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, per a separació de sentits de circulació i carril reservat bicicleta, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | 2.293,00 | 1,47 | 3.370,71 |
| FBA1UVD6 | m Pintat línia contínua a=15cm doble component<br>Pintat de línia contínua de 15 cm d'amplària, per a limitació de calçada, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | 47,50 | 2,25 | 106,88 |
| FBA1UVA8 | m Pintat línia contínua a=30cm acrilica<br>Pintat de línia contínua de 30 cm d'amplària, per a separació de carril bus-taxi, amb pintura acrílica reflectora amb una dosificació mínima de 720 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | 45,00 | 2,31 | 103,95 |
| FBA1UVD1 | m Pintat línia discontínua a=10cm doble component<br>Pintat de línia discontínua de 10 cm d'amplària, per a separació de carrils de circulació i girs, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | 1.768,00 | 1,04 | 1.838,72 |
| FBA1UVD2 | m Pintat línia discontínua a=15cm doble component<br>Pintat de línia discontínua de 15 cm d'amplària, amb pintura de doble component reflectora amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | 673,60 | 1,26 | 848,74 |
| | TOTAL SUBCAPITOL 1.04.01 MARQUES LONGITUDINALS..... | | | 6.269,00 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPITOL 1.04.02 MARQUES TRANSVERSALS** | | | |
| FBA2UVD1 | m Pintat faixa 40cm, pint.2comp.manual | | | |
| | Pintat de faixa continua de 40 cm d'amplària, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | 112,00 | 8,55 | 957,60 |
| FBA2UVD3 | m2 Pintat faixa+tacs 50x50cm p/pas vianants+semàfors pint.2comp.man | | | |
| | Pintat de faixa formada per tacs de 50x50 cm, per a pas de vianants amb semàfors, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | 32,00 | 7,76 | 248,32 |
| FBA2UVD4 | m Pintat faixa discont.25cm p/pas ciclistes pint.2comp.manual | | | |
| | Pintat de faixa discontínua formada per tacs de 25x25 cm d'amplària, per a pas de ciclistes junt a pas de vianants, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | 292,00 | 4,40 | 1.284,80 |
| FBA2UVD2 | m Pintat faixa 50cm p/pas vianants, pint.2comp.manual | | | |
| | Pintat de faixa continua de 50 cm, per a pas de vianants sense semàfors, amb pintura de doble component reflectora amb aplicació manual i amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i microseferes de vidre amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175, amb aplicació a máquina autopropulsada, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | 112,00 | 10,64 | 1.191,68 |
| | TOTAL SUBCAPITOL 1.04.02 MARQUES TRANSVERSALS..... | | | 3.682,40 |
| | **SUBCAPITOL 1.04.03 CEBREJATS, LOGOS I SUPERFICIES** | | | |
| FBA3UV30 | u Pintat lletra l=1,2m,pintura acrílica 900g/m2+premarcatge | | | |
| | Pintat de lletra d'1,2 m de llargària, amb pintura acrílica, amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclòs | | | |
| | | 7,00 | 4,99 | 34,93 |
| FBA3UV45 | u Pintat fletxa canvi obligatori carril,l=3m,pintura acrílica 900g | | | |
| | Pintat de fletxa de canvi obligatori de carril de 3 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge | | | |
| | | 3,00 | 17,36 | 52,08 |
| FBABI008 | u Pintat sobre paviment de "fletxa", recte i gir esquerra o rect | | | |
| | Pintat sobre paviment de "fletxa", recte i gir esquerra o recte i gir dreta o dues direccions (bidireccional), dimensions bicicletes zona urbana (1,5 m), amb pintura de doble component amb aplicació manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175., amb pintura reflectora i microesferes de vidre, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | 11,00 | 10,62 | 116,82 |
| FBA3UX53 | u Pintat símbol bicicleta p/carril BICI,pintura 2comp.1600g/m2+mic | | | |
| | Pintat de símbol de bicicleta per a carril BICI, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació a manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | | 99,00 | 4,77 | 472,23 |
| FBABI0Y6 | m2 Pintat feixes superficials 2 components 1600 gr/m2 | | | |
| | Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura vermella/negra de doble component amb aplicació a màquina i/o manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175. amb pintura reflectora i microesferes de vidre | | | |
| | | 505,00 | 21,41 | 10.812,05 |
| FBA3UV25 | m2 Damero 2 components 1600 gr/m2 | | | |
| | Damero 2 components 1600 gr/m2 | | | |
| | | 55,00 | 42,50 | 2.337,50 |
| FBA3UX51 | u Pintat símbol Cediu el pas l=3,6m,pintura 2comp.1600g/m2+micropa | | | |
| | Pintat de símbol de Cediu el pas d'3,6 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175., , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | 1,00 | 23,15 | 23,15 |
| FBA3UX50 | u Pintat símbol Cediu el pas l=1,5m,pintura 2comp.1600g/m2+micropa | | | |
| | Pintat de símbol de Cediu el pas d'1,5 m de llargària, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 1600 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175., , tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | 2,00 | 10,00 | 20,00 |
| FBABI016 | m2 Pintat sobre paviment de "zebrat illetes", amb pintura reflect | | | |
| | Pintat sobre paviment de "zebrat illetes", amb pintura de doble component amb aplicació manual amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb dosificació de 300 gr/m2 per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons norma NLT-175., amb pintura reflectora i microesferes de vidre, tot inclos (encintats, premarcatge, ...) | | | |
| | | 7,80 | 5,00 | 39,00 |
| FBA3UW10 | m2 Pintat sup.limitació velocitat ,pint.manual doble compone | | | |
| | Pintat de superfícies especifiques, senyal velocitat màxima 30 o 50 km/h, amb pintura de doble component de qualsevol color amb aplicació manual, amb una dosificació mínima de 2800 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.60 SRT segons la norma NLT-175. Inclou el premarcatge.(amidament: m2 realment pintat) | | | |
| | | 69,12 | 8,26 | 570,93 |
| | TOTAL SUBCAPITOL 1.04.03 CEBREJATS, LOGOS I | | | 14.478,69 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | SUBCAPITOL 1.04.04 PINTAT DE PLACES I ESPAIS DE RESERVA | | | |
| FBABUV10 | u Delimitació ubicació 1contenidor pintura acrílica 900g/m2+premar | | | |
| | Pintat de línia de delimitació de la ubicació d'un contenidor en zona d'aparcament en cordó tipus segons el manual de senyalització de BCN, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | | |
| | | 1,00 | 8,06 | 8,06 |
| FBABUV12 | u Delimitació ubicació 3contenidors pintura acrílica 900g/m2+prema | | | |
| | Pintat de línia de delimitació de la ubicació de grup de tres contenidors en zona d'aparcament en cordó segons el manual de senyalització de BCN, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | | |
| | | 4,00 | 15,45 | 61,80 |
| FBABUV16 | u Delimitació estacionam.minus.+pictogram.pintura acrílica 900g/m2 | | | |
| | Pintat de delimitació de zona d'estacionament de minusvàlid incloent el pictograma normalitzat, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb el premarcatge inclós | | | |
| | | 1,00 | 18,77 | 18,77 |
| | TOTAL SUBCAPITOL 1.04.04 PINTAT DE PLACES I ESPAIS DE | | | 88,63 |
| | TOTAL CAPITOL 1.04 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | | | 24.518,72 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.06 MOBILIARI URBÀ** | | | |
| FBA6U130_ | m Recolocació Banda sonora cautxú+lam.,G=3cm,A=60cm | | | |
| | Recolocació banda sonora de cautxú amb lamines reflectants i antilliscants, de 3 cm de gruix i 60 cm d'amplària, amb la part proporcional d'elements terminals i fixada al paviment. Aprofitada de desmuntatge. | | | |
| | | 6,00 | 57,46 | 344,76 |
| FQ15C10R | u Banc de polietilè amb respatller, de color, suports i recolzabra | | | |
| | Banc de polietilè amb respatller, de color, suports i recolzabraços d'acer recobert amb polietilè, de 170 cm de llargària, col·locat amb fixacions mecàniques | | | |
| | | 8,00 | 191,59 | 1.532,72 |
| FD5HU015_ | m Interceptor pluvial tipus Aco MDrain 150 o equivalent, amb reixa | | | |
| | Conjunt de canal MULTIDRAIN 150 0.0 BA H160 o equivalent, amb pendent incorporada, de formigó polímer, amb reixa amb reixa de fundició tipus pasarela de classe ded càrrega C250, amb sistema de fixació de reixa ràpida ACO Drainlock®, sobre bastidor d'acer galvanitzat ACO UltraSTEEL®, solera de 20 cm i retacats laterals de formigó, elements auxiliars i ajudes de paleta, inclòs connexió a la xarxa i posta en funcionament | | | |
| | | 113,20 | 96,61 | 10.936,25 |
| FQDBU040 | u Pal de parada de bus de 3 m d'alçària, amb tub d'alumini oxilaca | | | |
| | Pal de parada de bus de 3 m d'alçària, amb tub d'alumini oxilacat de 60 mm de diàmetre pintat amb pintura de poliureta de dos components, placa identificadora de 600x400 mm i suport identificatiu giratori, col·locat amb base de formigó | | | |
| | | 4,00 | 219,51 | 878,04 |
| | TOTAL CAPITOL 1.06 MOBILIARI URBÀ..... | | | 13.691,77 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPITOL 1.07 JARDINERIA I REG** | | | |
| FR61247B_ | u Subm+plant Acer fremanii "Autumn blaze" 25-30cm en cep. | | | |
| | Subministrament i plantació d'arbre Acer fremanii "Autumn blaze" de perímetre de 25 a 30 cm en cepelló amb camió grua, excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics o manuals, en zones de molt difícil accés, fins drenatge existent, amb tub d'aireació de polipropilè de 50mm de diàmetre corrugat i ranurat amb la longitud per a realitzar el recorregut complet al voltant del pa de terra i la sortida dels seus extrems a nivell de la superfície, folrat amb geotèxtil de 110 gr/m2, farcit de terra vegetal esmenada i garbellada, preparació d'escocells temporal, formació de clota de plantació si s'escau (segons direcció facultativa) i primer reg a base de alginats, inclosos remats finals. | | | |
| | | 50,00 | 281,91 | 14.095,50 |
| FR61247B_2 | u Subm+plant Acacia negra "Sunburst" 25-30cm en cep. | | | |
| | Subministrament i plantació d'arbre Acàcia negra "Sunburst" (Gleditsia triacanthos "Sunburst") de perímetre de 25 a 30 cm en cepelló amb camió grua, excavació de clot de plantació de 150x150x80 cm amb mitjans mecànics o manuals, en zones de molt difícil accés, fins drenatge existent, amb tub d'aireació de polipropilè de 50mm de diàmetre corrugat i ranurat amb la longitud per a realitzar el recorregut complet al voltant del pa de terra i la sortida dels seus extrems a nivell de la superfície, folrat amb geotèxtil de 110 gr/m2, farcit de terra vegetal esmenada i garbellada, preparació d'escocells temporal, formació de clota de plantació si s'escau (segons direcció facultativa) i primer reg a base de alginats, inclosos remats finals. | | | |
| | | 50,00 | 281,91 | 14.095,50 |
| REG | PA Instal·lació reg arbres | | | |
| | -Subministrament i instal·lació de 300 metres de canonada de goteig, de diàmetre 16 per a instal·lar en 100 arbres, incloses peces, canonada, connexions, petit material, mà d'obra i posada en marxa de la instal·lació.<br>-Subministrament i instal·lació de 2.000 metres de canonada de diàmetre 25 de polietilè per abastir el reg per als arbres repartit en 6 zones. Inclosa canonada, peces, petits materials i mà d'obra.<br>-Instal·lació de 6 arquetes per a ubicar electrovàlvules, reguladors de pressió i programador. Inclosa excavació i construcció d'arqueta, electrovàlvules, programadors, reguladors de pressió, peces, petits materials, mà d'obra i posada en marxa de la instal·lació.<br>-Connexionat des dels comptadors instal·lats per Sorea amb canonada de polietilè diàmetre 32 fins a la arqueta on s'ubiquen electrovàlvules, programador, etc.. Inclou canonades, peces, petits materials i mà d'obra.<br>-Prova d'estanqueitat i posada en marxa de les instal·lacions.<br><br>NO INCLOU TREBALLS D'OBRA CIVIL | | | |
| | | 1,00 | 14.109,57 | 14.109,57 |
| RASA_REG | PA Canalització microrasa amb aspirat en asfalt per a inst. reg | | | |
| | Canalització amb microrasa per a instal·lació de sistema de reg:<br>- Localització de serveis amb Georadar. Inclou solicitud de serveis a la platarforma E-wise i el TIC corresponent amb les empreses afectades.<br>- Microrasa en asfalt: mides de 5,5 x 30 cm, recollida de les runes amb camió aspirador i acopi dels sobrants en zona propera a l'obra. No es preveu trasllat de terres a l'abocador.<br>- Segellat de la rasa amb morter M-300 tintat de color negre per a simular el color de l'asfalt. S'inclou l'escombrat final de la zona d'obres amb escombradora per a deixar l'obra neta.<br>- Microrasa en vorera amb mitjans manuals : mides de 5,5 x 30 cm, recollida de les runes amb camió aspirador i acopi dels sobrants en zona propera a l'obra. Reposició del paviment amb panot per a vorera gris de 20x20 de 4 pastilles amb cercles inscrits.<br>- Senyalització de la rasa: S'aportaràn senyals d'obres en el inici i final de l'obra. Es col·locaràn cons sobre la traçada de la microrasa.<br>- Desplaçament dels equips fins a la zona d'obres amb camió góndola. Inclou trasllats del personal i peatges<br>- GESTIÓ DOCUMENTAL<br>- Minades amb mitjans manuals de les vorades | | | |
| | | 1,00 | 50.308,95 | 50.308,95 |
| | TOTAL CAPITOL 1.07 JARDINERIA I REG..... | | | 92.609,52 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | CAPITOL 1.08 VARIS | | | |
| FZP10702 | pa P.a. a justificar imprevistos d'obra | | | |
| | Partida alçada a justificar en concepte d'imprevistos d'obra (5% del PEM) | | | |
| | | 3.974,60 | 1,00 | 3.974,60 |
| | TOTAL CAPITOL 1.08 VARIS..... | | | 3.974,60 |

| CODI | RESUM | QUANTITAT | PREU | IMPORT |
|---|---|---|---|---|
| | CAPITOL 1.09 SEGURETAT I SALUT | | | |
| FZP10703 | pa P.a. d'abonament integre per a la seguretat i salut<br>Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut en obra (2% DEL PEM) | 4.054,10 | 1,00 | 4.054,10 |
| | TOTAL CAPITOL 1.09 SEGURETAT I SALUT..... | | | 4.054,10 |
| | TOTAL..... | | | 206.759,45 |

* Segons el Decret 3.854/1970 per el que s'aprova el Plec de Clàusules Generals per a la contratactació d'Obres de l'Estat, el contractista s'ha de fer càrrec del cost dels asajos del control de qualitat fins arribar al 1% del PEM de l'obra. En els preus que integren el present pressupost està inclòs el pressupost del control de qualitat.

## 1.5 RESUM DE PRESSUPOST I PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

Bestraten Hormias Arquitectura SLP.
av. d'Europa, 55 despatx F 08907 L'Hospitalet (Barcelona)
bh@bharquitectura.com
Telèfon: 93 263 79 24

# RESUM DE PRESSUPOST

18139 CB Av Montseny_Ribes

| CAPITOL | RESUM | | EUROS | % |
|---|---|---|---|---|
| 1.01 | ESBORRATS / DESMUNTATGES | | 4.887,70 | 2,36 |
| 1.02 | OBRA CIVIL | | 59.962,59 | 29,00 |
| -1.02.01 | -DEMOLICIONS | 25.647,46 | | |
| -1.02.02 | -PAVIMENTS | 34.315,13 | | |
| --1.02.02.01 | --BASES | 5.492,00 | | |
| --1.02.02.02 | --VORADES/RIGOLES/GUALS | 5.476,59 | | |
| --1.02.02.03 | --VORERES | 11.111,07 | | |
| --1.02.02.04 | --AGLOMERANTS | 7,95 | | |
| --1.02.02.05 | --ESCOCELLS | 12.227,52 | | |
| 1.03 | SENYALITZACIÓ VERTICAL | | 3.060,45 | 1,48 |
| -1.03.01 | -SENYALS PRECEPTIVES | 232,86 | | |
| -1.4.3 | -PLAQUES COMPLEMENTARIES | 94,86 | | |
| -1.03.02 | -SENYALS D'INFORMACIÓ/DIRECCIO | 2.400,61 | | |
| -1.03.03 | -SUPORTS | 332,12 | | |
| 1.04 | SENYALITZACIÓ HORITZONTAL | | 24.518,72 | 11,86 |
| -1.04.01 | -MARQUES LONGITUDINALS | 6.269,00 | | |
| -1.04.02 | -MARQUES TRANSVERSALS | 3.682,40 | | |
| -1.04.03 | -CEBREJATS, LOGOS I SUPERFICIES | 14.478,69 | | |
| -1.04.04 | -PINTAT DE PLACES I ESPAIS DE RESERVA | 88,63 | | |
| 1.06 | MOBILIARI URBÀ | | 13.691,77 | 6,62 |
| 1.07 | JARDINERIA I REG | | 92.609,52 | 44,79 |
| 1.08 | VARIS | | 3.974,60 | 1,92 |
| 1.09 | SEGURETAT I SALUT | | 4.054,10 | 1,96 |
| | | TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL | 206.759,45 | |
| | 13,00% Despeses Generals | 26.878,73 | | |
| | 6,00% Benefici industrial | 12.405,57 | | |
| | | SUMA DE G.G. y B.I. | 39.284,30 | |
| | 21,00% I.V.A. | | 51.669,19 | |
| | | TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA | 297.712,94 | |
| | | TOTAL PRESSUPOST GENERAL | 297.712,94 | |

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-SET MIL SET-CENTS DOTZE EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

Sant Pere de Ribes, a 29 d'octubre de 2019.

El promotor

La dirección facultativa

SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3

Firmado digitalmente por SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=BESTRATEN CASTELLS, givenName=SANDRA CINTA, serialNumber=36516623Y, cn=SANDRA CINTA BESTRATEN CASTELLS / num:43631-3, email=sandra.bestraten@upc.edu
Fecha: 2019.11.25 17:13:10 +01'00'

EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8

Firmado digitalmente por EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Barcelona, o=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, ou=Col·legiat, title=Arquitecte, sn=HORMIAS LAPERAL, givenName=EMILIO, serialNumber=44176996E, cn=EMILIO HORMIAS LAPERAL / num:33265-8, email=emilio.hormias@upc.edu
Fecha: 2019.11.25 17:13:57 +01'00'

* Segons el Decret 3.854/1970 per el que s'aprova el Plec de Clàusules Generals per a la contratactació d'Obres de l'Estat, el contractista s'ha de fer càrrec del cost dels asajos del control de qualitat fins arribar al 1% del PEM de l'obra. En els preus que integren el present pressupost està inclòs el pressupost del control de qualitat.