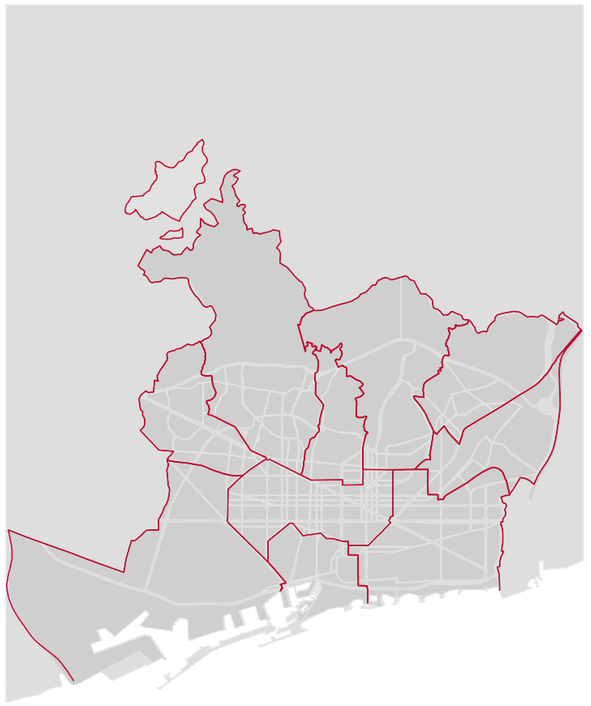


PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme, Infraestructures i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

1. MEMÒRIA I ANNEXOS
2. PLÀNOLS
3. PLEC DE CONDICIONS
4. PRESSUPOST

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT
DIR22010001

EDICIÓ
PROJECTE EXECUTIU

DATA
FEBRER 2023 VOL. 1/1

ÍNDEX PROJECTE EXECUTIU

DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

1.- MEMÒRIA

2.- ANNEXOS

Annex 1	TOPOGRAFIA I IMATGES DE L'ESTAT ACTUAL
Annex 2	PLANEJAMENT
Annex 3	ACCESSIBILITAT
Annex 4	TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
Annex 5	ESTRUCTURES VIALS
Annex 6	ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
Annex 7	ENLLUMENAT PÚBLIC
Annex 8	INFRAESTRUCTURES 22@
Annex 9	INFRAESTRUCTURES TIC
Annex 10	BCASA
Annex 11	NETEJA URBANA I GESTIÓ DE RESIDUS
Annex 12	MOBILITAT
Annex 13	COMITÉ D'OBRES
Annex 14	SPEIS / PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ
Annex 15	COMPANYIES DE SERVEIS
Annex 16	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Annex 17	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Annex 18	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
Annex 19	PLA DE TREBALLS
Annex 20	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Annex 21	COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS
Annex 22	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
Annex 23	LLISTAT DE REPs I ITP

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

1. INFORMACIÓ GENERAL
2. ESTAT ACTUAL
3. PLANEJAMENT
4. TOPOGRAFIA
5. PROPOSTA
6. ESTRUCTURES VIALS
7. ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
8. ENLLUMENAT PÚBLIC
9. INFRAESTRUCTURES
10. BCASA
11. NETEJA URBANA I GESTIÓ DE RESIDUS
12. MOBILITAT
13 COMITÉ D'OBRES
14. SPEIS / PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ
15. SERVEIS DE COMPANYIES

DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLECS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

2.- QUADRES DE PREUS NÚMERO 1

3.- QUADRES DE PREUS NÚMERO 2

4.- ESTADÍSTICA DE PARTIDES

5.- PRESSUPOST

DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DE L'ACTUACIÓ 3
2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ 3
3. NORMATIVA 3
4. BASES DEL PROJECTE 3
   - 4.1 PLANEJAMENT 3
   - 4.2 TOPOGRAFIA 4
   - 4.3 ARQUEOLOGIA 4
   - 4.4 INFRAESTRUCTURES EXISTENTS 4
   - 4.5 SISTEMA GENERAL FERROVIARI 4
   - 4.6 PROJECTES DE REFERÈNCIA 5
5. SEGUIMENT DEL PROJECTE 5
6. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 6
7. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 7
8. ESTRUCTURES VIALS 7
   - 8.1 PAVIMENTACIÓ 7
   - 8.2 ELEMENTS URBANS 8
9. ESTRUCTURES 8
10. ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT 9
    - 10.1 JARDINERIA 9
      - 10.1.1 ESTAT ACTUAL 9
      - 10.1.2 PLANTACIÓ D'ARBRAT 9
      - 10.1.3 PLANTACIÓ D'ARBUSTIVES 9
    - 10.2 XARXA DE REG 10
      - 10.2.1 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE REG 10
      - 10.2.2 CÀLCULS XARXA DE REG 10
      - 10.2.3 DIMENSIONAT DE LES CANONADES DE LA XARXA DE REG 10
      - 10.2.4 XARXA FREÀTICA 10
11. ENLLUMENAT PÚBLIC 10
12. INFRAESTRUCTURES 11
    - 12.1 INFRAESTRUCTURES PEI 11
    - 12.2 INFRAESTRUCTURES TIC 11
13. BCASA 11
    - 13.1 CLAVEGUERAM I DRENATGE 11
    - 13.2 XARXA AIGUA FREÀTICA 12
14. NETEJA URBANA 12
    - 14.1 ELEMENTS DE SUPERFÍCIE I ELEMENTS MÒBIL 12
15. MOBILITAT 12
    - 15.1 ACCESSIBILITAT 12
    - 15.2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL 12
    - 15.3 SEMAFORITZACIÓ 13
16. COMITÈ D'OBRES 13
17. SPEIS/PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ 13
18. COMPANYIES DE SERVEIS 14
    - 18.1 RECOLLIDA PNEUMÀTICA (RSU) 14
    - 18.2 DISTRICLIMA 14

19. SEGURETAT I SALUT 15
20. CONTROL DE QUALITAT 15
21. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES D'IMPACTE PAISATGÍSTIC 15
22. gestió de residus 15
23. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 16
24. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES 16
25. COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS 16
26. TERMINI I PLA DE TREBALLS 16
27. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 16
28. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS 17
29. PRESSUPOST 17
30. PERÍODE DE GARANTIA 17
31. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE 17
32. CONCLUSIONS I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 18

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

Per tal de donar continuïtat a la urbanització del C/Almogàvers i C/Zamora executada recentment, l'IMU encarrega a BAC Engineering la redacció del **PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA**.

El projecte inclou, d'acord amb el que exigeix la legislació vigent, els documents: Memòria, Plànols, Plec de Condicions i Pressupost, necessaris per a definir detalladament les obres que han de efectuar-se i la forma de realitzar-les, assegurant-ne la normalització dels materials a emprar en les diferents unitats d'obra a executar amb la finalitat d'aconseguir els resultats òptims i conjugar els punts de vista tècnic i econòmic, tant en la fase de construcció com en la seva conservació i explotació. El projecte executiu s'ha realitzat a partir de la proposta i criteris establerts per l'IMU.

L'objecte principal d'aquest projecte és urbanitzar el carrer Zamora entre els carrers Almogàvers i Sancho de Àvila, passant a ser un carrer de plataforma única on es situaran una parada de taxis, zones de càrrega i descàrrega, una zona d'aparcament de bicis, etc. Per la proximitat d'un aparcament soterrat i un túnel ferroviari no es podran executar parterres ni escocells. Per aquest motiu la vegetació a implementar serà en elements urbans com jardineres.

2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit del present Projecte d'Urbanització és doncs el que compren el tram del C/Zamora ubicat entre els C/Almogàvers i Sancho d'Àvila. Té una llargada de 114m i comprèn una superfície de 2.833 m^2. El C/Zamora té un ample entre façanes de 20m.

3. NORMATIVA

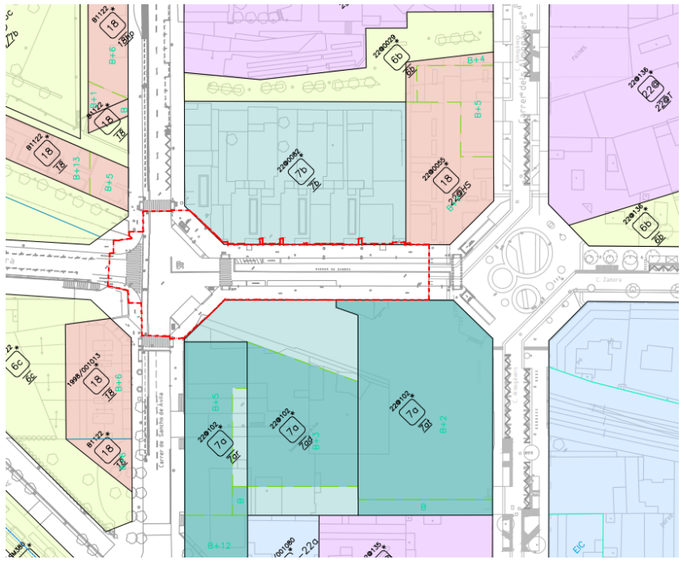
Per a la redacció del projecte s'ha tingut en compte el conjunt de Normativa de l'Ajuntament , en els apartats referents a sanejament, mobiliari urbà, enllumenat i plantacions, especificada per als corresponents departaments, descarregant-la de la web:

http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques.

4. BASES DEL PROJECTE

4.1 PLANEJAMENT

El projecte s'ha desenvolupat adaptant-se sempre al planejament vigent. El sol en el que es desenvoluparan les obres es tot ell municipal.



4.2 TOPOGRAFIA

Per a la redacció del projecte s'ha fet servir l'aixecament topogràfic facilitat per l'IMU i realitzat per l'empresa ALTIPLÀ en data d'agost de 2020.

Els resultats s'han presentat a escala 1/200 als plànols i han servit de base per a projectar les diferents actuacions previstes.

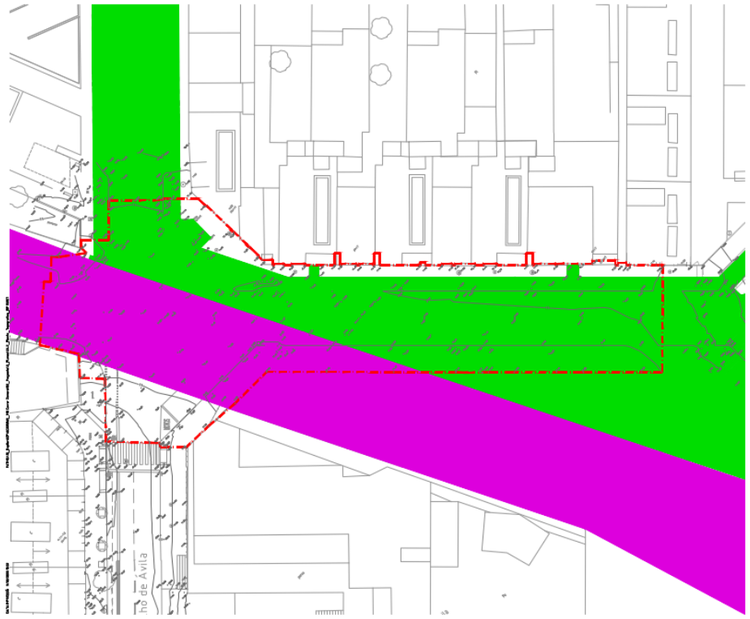
A l'annex *Topografia* s'adjunta la informació corresponent a l'aixecament topogràfic.

4.3 ARQUEOLOGIA

L'equip redactor ha consultat al Servei d'Arqueologia de Barcelona, i segons han informat no consta que en l'àmbit d'aquest projecte hi hagi cap tipus de resta arqueològica. Per tant s'ha considerat que els treballs que es descriuen en aquets projecte poden dur-se a terme sense cap tipus de seguiment arqueològic.

4.4 INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

A l'àmbit de projecte existeixen dues infraestructures existents soterrades que condiciones totalment l'actuació: es tracta de l'aparcament soterrat de Sancho d'Àvila i del Túnel d'Adif de Rodalies. Es poden veure a la següent imatge en verd l'àmbit de l'aparcament i en violeta l'àmbit del túnel.



Em ambdós casos el recobriment existent sobre les cobertes és mínim, de 25cm en el cas del tanatori i de 15cm en el cas del túnel ferroviari.

4.5 SISTEMA GENERAL FERROVIARI

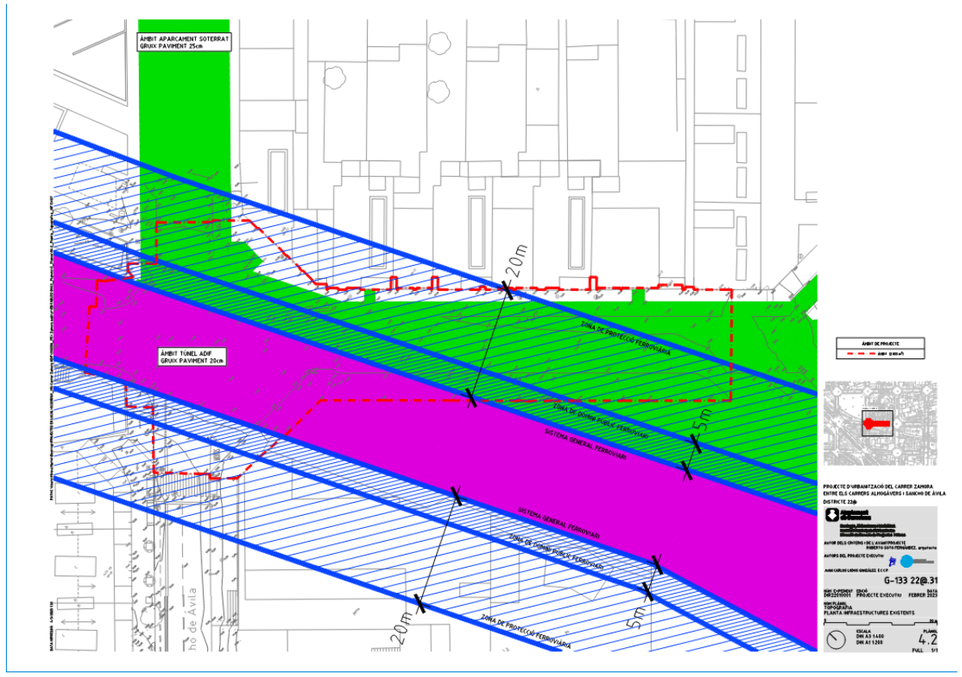
L'àmbit del projecte inclou al seu àmbit traçat ferroviari de la Línia de Red Convencional de Tarragona-Barcelona-França.

Atesa a aquesta situació serà d'aplicació la normativa legal sectorial ferroviària vigent corresponent a la Llei 38/2015, de 29 de setembre, del Sector Ferroviario (LSF); el Real Decreto 2387/2004, de 30 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario (RSF); el Real Decreto 2395/2004, de 30 de diciembre el Estatuto de la entidad publica empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF).

Resulta també d'aplicació el Real Decreto 929/2020, de 27 de octubre, sobre Seguridad operacional e interoperabilidad ferroviària, el Decret Legislatiu 1/2010 (LUC) de 3 d'agost, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme de la Generalitat de Catalunya i la Llei 3/2012 de 22 de febrer que la modifica; Decret 305/2006 de 18/07 pel que s'aprova el Reglament de la LUC.

Caldrà doncs abans de l'inici de les obres tramitar la preceptiva Autorització mitjançant petició formal dirigida a Adif.

S'adjunta en el document 2 Plànols les limitacions a la propietat (Zona de Domini Públic Ferroviari, Zona de Protecció i Línea Límite d'Edificació), d'acord amb la legislació sectorial ferroviària vigent (Arts. 13 al 18 de la LSF).



4.6 PROJECTES DE REFERÈNCIA

S'ha tingut present la següent informació, facilitada per l'IMU:

- As built aparcament Sancho d'Àvila
- As built PROJECTE D'URBANITZACIÓ I INFRAESTRUCTURES DEL CARRER ALMOGÀVERS ENTRE ELS CARRERS DE PAMPLONA I DE JOAN D'ÀUSTRIA (FASE 1: RSU FASE 2: URBANITZACIÓ) DISTRICTE DE SANT MARTÍ

5. SEGUIMENT DEL PROJECTE

S'han seguit les indicacions dels Plecs de l'Ajuntament de Barcelona relatius als diferents capítols contemplats en el present projecte, la normativa vigent, així com, d'altra banda, les indicacions rebudes dels REP's.

El codi Natura d'Inversions corresponent a aquest projecte és el **ACT 22-00051.** Es tracta d'una actuació de nivell 2. El llistat de responsables de l'espai públic és:

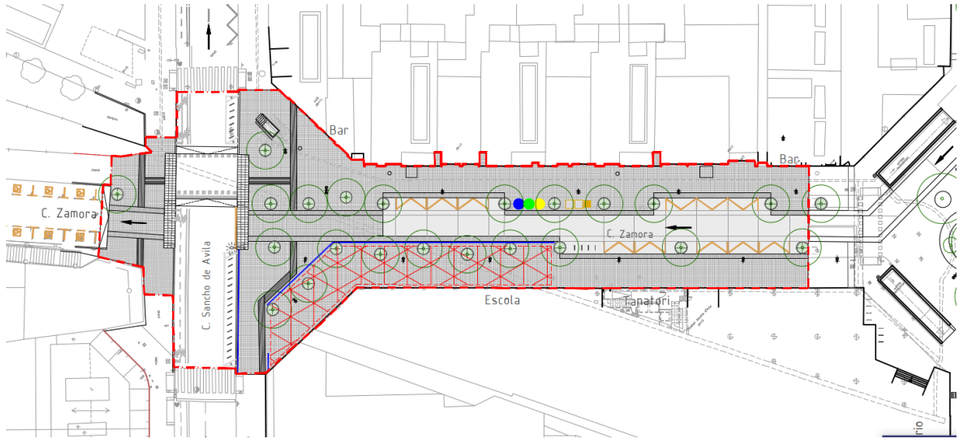
LLISTAT RESPONSABLES ESPAI PÚBLIC		
ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT		
REP	**Persona contacte**	**E-mail**
Projectes Urbans	Víctor Camps Jorge	projectesurbans_informes@bcn.cat
Parcs i Jardins	Xavier Candela	fcandela@bcn.cat
Pavimentació	Albert Moreno	amoreno@bcn.cat
Estructures Vials	Alberto Soriano	asorianoru@bcn.cat
Integritat Estructural	Jaume Regué	jregue@bcn.cat
Cicle de l'Aigua / BCASA	Agustín Higuero	ahigueroc@bcn.cat
Mobilitat	Beatriz Huarte	bhuarte@bcn.cat
Enllumenat - Dte. 10	Ignasi Gorina	igorina@bcn.cat
Comitè Obres i Mobilitat	Marc Prades	repcom@bcn.cat
Infraestructures 22@	Carlos Gomez	cgomezl@bcn.cat
Neteja + Contenidors	Victoria Plumed	vplumed@bcn.cat
RSU + Punt Verd	Jordi Vericat	jvericat@bcn.cat
COORDINACIÓ TERRITORIAL		
Dir. Serveis Tècnics Districte	**Persona contacte**	**E-mail**
10. Districte Sant Martí	Diana Vovelle	dvovelle@bcn.cat
INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ (IMI)		
REP	**Persona contacte**	**E-mail**
Infraestructures TIC (INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA)	Albert Fiter	imirepobres@bcn.cat
Informació de Base i Cartografia	Francesc Sánchez	fsanchezr@bcn.cat

PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ		
REP	**Persona contacte**	**E-mail**
Protecció Civil	Enric Portell	eportellp@bcn.cat
ALTRES		
REP	**Persona contacte**	**E-mail**
Arqueologia	Laia Macià	lmacia@bcn.cat

DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

El Carrer Zamora passa a ser una plataforma única, amb una franja central de 3,50m per a pas de vehicles. Als costats d'aquesta franja es situen diferents zones de serveis per encabir una parada de taxis, diferents zones de càrrega i descàrrega i una zona d'aparcament de bicis.

En referència a la cruïlla amb C/Sancho d'Àvila les voreres es fan passants a l'alçada del C/Zamora, desapareixent els actuals xamfrans. D'aquesta forma es genera una gran zona estancial a la sortida de la futura escola: aquesta zona es protegirà amb baranes i es senyalitzarà horitzontalment a la vorera.

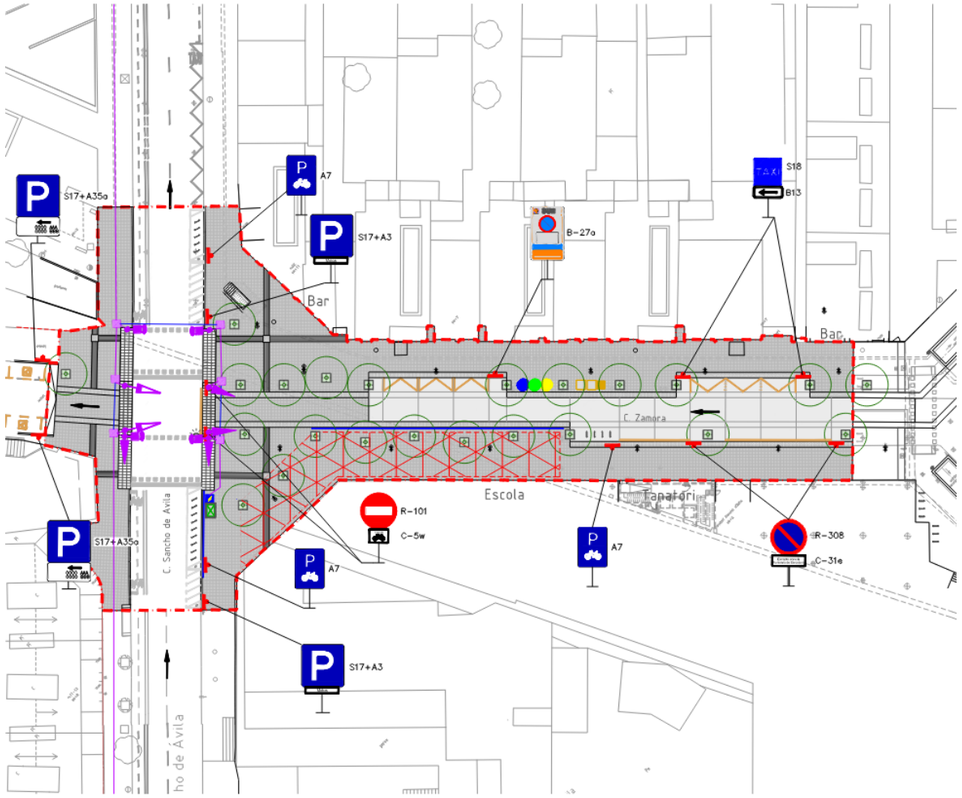


Respecte a la calçada de C/Sancho d'Àvila es genera un nou pas de vianants elevat i semaforitzat, per dotar-lo de l màxima seguretat. Es manté el pas del carril bici actual i es generen dues noves zones d'aparcament de bicis en el carril de serveis de la calçada.

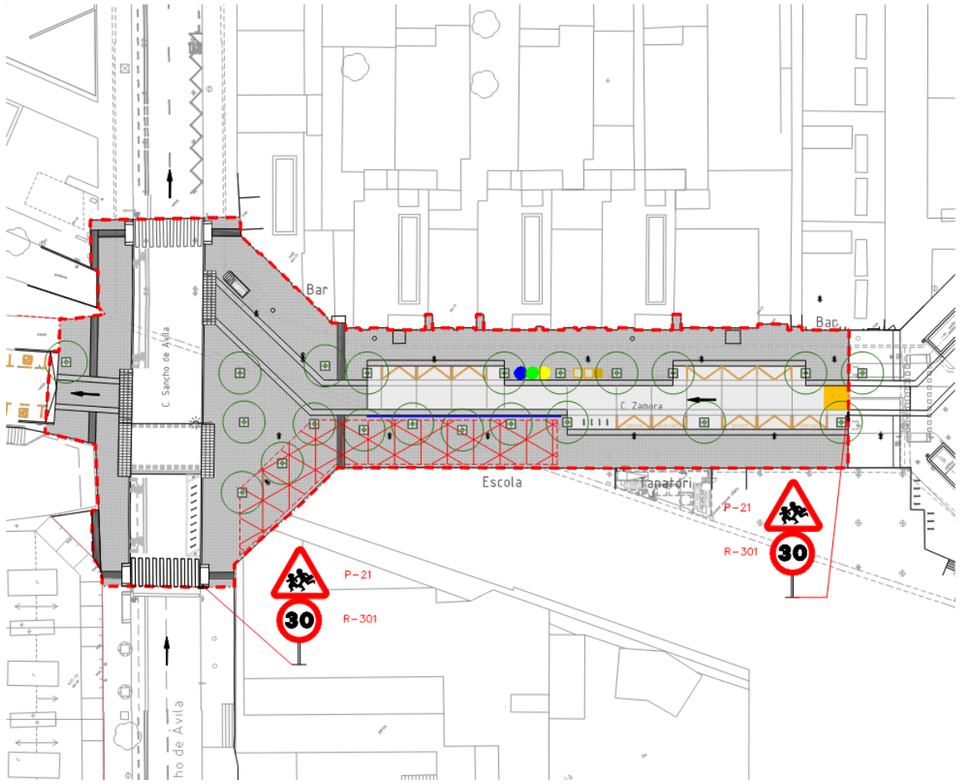
Donada l'existència de l'aparcament soterrat de Sancho d'Àvila així com del túnel ferroviari no es poden executar parterres ni escossells a la zona de projecte: es per això que s'ha optat per posar els arbres d'alineació en jardineres recolzades sobre el paviment.

Es renova completament l'enllumenat del carrer, i es renova el sistema de drenatge existent, tenint present els condicionants sota rasant que presenta la zona.

El projecte del carrer Zamora ha rebut informes dels REPs contradictoris i incompatibles entre ells, en quant a la solució a adoptar, aleshores s'han seguit les indicacions de Districte però tot i això, es valorarà en obra la solució proposada per Mobilitat, que és la següent:



De la mateixa manera ha passat amb Projectes Urbans, aleshores s'han seguit les indicacions de Districte però tot i això, es valorarà en obra la solució proposada per PPUU, que és la següent:



6. TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Donat el caràcter urbà del vial projectat no s'ha considerat necessària la disposició de clotoides com a corbes d'acord entre les alineacions circulars i les rectes projectades.

Als plànols amb número:

05.2.2 Planta definició eixos

05.2.3 Planta alineacions i rasants

05.2.5 Definició geomètrica i replanteig

S'ha dibuixat el traçat en planta dels eixos considerats. D'acord amb la normativa i a efectes de definir el traçat.

Es proposa 1 eix de traçat de 91,98m de longitud pel propi carrer Zamora. Es mantenen les cotes existents d'inici i final d'eix, així com les cotes existents a línia de façana.

Pel que respecta a la Secció Tipus, en sentit creixent de l'eix:

ZAMORA

- Vorera Besós: 5,10m de circulació de vianants amb eixamplaments de 2,80m el que produeix parts de la vorera de 7,90m.
- Espai de circulació de vehicles: 3,40m amb eixamplaments de 2,80m en zones d'estacionament que pot ser en un costat o ambdós costats produint amples de 6,20m o 9,00m.
- Vorera Llobregat: 5,50m de circulació de vianants amb eixamplaments de 2,80m el que produeix parts de la vorera de 8,30m.

7. ESTRUCTURES VIALS

7.1 PAVIMENTACIÓ

Així doncs les actuacions bàsiques que es realitzaran pel que fa a ferms són:

- Demolició de paviments i ferms existents
- Excavació de la caixa de paviments o preparació de la mateixa, tenint present els condicionants de les estructures sota rasant existents.
- Preparació de l'esplanada.
- Reblert de capes de base i subbase, en les casos pertinents.
- Afermat i/o pavimentació (reposició de paviment de calçada, pavimentació de nova calçada, pavimentació de voreres, instal·lació de guals per a vianants...).

La nova pavimentació queda definida en detall a l'annex Estructures Vials. Tot i això es presenta a continuació un resum de les tipologies de paviments proposades:

- <u>Paviment de formigó polit:</u> de 22 cm de gruix amb reforçament de fibres de polímer i dosificació segons indicacions a l'annex.

  Aquest paviment tindrà un acabat de raspallat rugós amb pols de quars. S'executaran juntes de retracció de mínim 3 cm.

Aquest paviment s'executarà sobre una subbase de Tot-Ú compactat al 98% del PM.

- Formació de PTI (tàctil indicador) sobre paviments de formigó: formació de franja d'advertiment amb botonadura de resines de diàmetre 25mm, sobre paviments de formigó polit, segons documentació gràfica.
- Paviment panot estàndar: Paviment de panot de 20x20x4 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-10, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 15 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de Tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.
- Paviment superpanot: Paviment de panot de 20x20x8 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 d'alta resistència, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 20 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.
- Paviments PTI (tàctils indicadors): Paviment de panot de 20x20x8 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 d'alta resistència, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 20 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. Encaminament amb peces de panot tipus estriat, i franges d'advertiment amb peces de panot tipus botonera. Segons documentació gràfica i plànols específics.

Altres elements que es troben a la urbanització són els següents:

- Rigola: rigola de formigó de rajola blanca de 20x20x8 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim. S'haurà de mullar amb anterioritat a la seva col·locació.
- Vorades: Vorada granítica mecanitzada (recta, corba i tipus bústia) de 100x20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim, amb un plinton de 14cm.
- Gual de vehicles: gual format per peces granítiques de 15cm de gruix, sobre base de 20cm de formigó i amb capçal bisellat. La fondària del gual serà de 180cm.
- Gual de vianants: gual format per peces granítiques de 8cm de gruix, sobre base de 20cm de formigó, i sense capçal ja que es el pas de vianants és elevat i per tant està al mateix nivell que la calçada.

7.2 ELEMENTS URBANS

El present annex té per objectiu definir els models i tipologies d'elements de mobiliari urbà proposats en el present projecte executiu d'urbanització així com el mobiliari existent que caldrà retirar. Com a criteri general es proposa la substitució dels elements actuals per nous elements adaptats als nous usos i recorreguts que es marquen en la nova proposta.

Elements a retirar: 2 papares.

Els elements de nova implantació:

- Elements per aparcament de bicicletes amb tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 50mm, encastats al paviment amb dau de formigó.
- Fanal amb bàcul vertical d'acer estructural tubular EN10219 S235JRH, de 6000mm i diàmetre 127mm, ancorat mitjançant planxa d'acer, acabat galvanitzat per immersió en calent segons EN ISO 1461:1999. Lluminàries LED d'alta eficàcia, 220-240V 50-60Hz, amb rendiment del 94%, combinació de lents per a classes d'enllumenat CE, ME i S, segons RD1890/2008. Tot segons les definicions del plànols específics d'enllumenat.
- Paperera model Barcelona Capacitat de 70l, fabricat amb xapa perforada d'acer d'1,5 mm de gruix, reforçat amb dos tubs de perfil ovalat de 30 x 15 x 1,5 mm en la part superior i inferior i una peça lateral de tancament per al pany. Suport elaborat amb estructura tubular d'acer amb perfil oval de 60 x 20 x 1,5 mm de gruix. Tots els elements han estat tractats contra l'oxidació de manera que es garanteix l'absència de possibles punts de corrosió a causa de soldadures, forats, etc.
- Jardinera de xapa d'acer corten de 2,60m de diàmetre i 1,00m d'alçada.

La localització del mobiliari proposat es troba en els plànols Elements Urbans.

8. ESTRUCTURES

S'ha previst la reposició de la capa d'impermeabilització de màxim el 50% de l'àrea total afectada de les infraestructures soterrades existents (aparcament de BSM i túnel d'ADIF) per a possibles desperfectes que puguin ocasionar-se amb la nova urbanització.

9. ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT

9.1 JARDINERIA

9.1.1 ESTAT ACTUAL

Tal i com es pot veure en les imatges següents a l'àmbit del present projecte no s'hi troba vegetació de cap tipus, ni arbòria ni arbustiva.

C/Zamora des de C/Almogàvers mirant cap a Sancho d'Àvila

C/Zamora des de C/Sancho d'Àvila mirant cap a C/Almogàvers

9.1.2 PLANTACIÓ D'ARBRAT

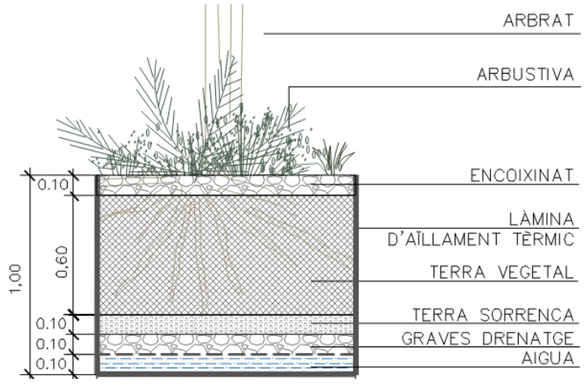
Tots els arbres que es plantin en el sistema viari de Barcelona han de tenir les següents característiques:

- El tronc ha de ser recte i vertical
- La copa ha d'estar formada i equilibrada
- Tots els individus d'una mateixa espècie han de mostrar una aparença igual
- Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta i sense podar
- Els arbres de port petit han de tenir un calibre mínim de 18 a 20cm de perímetre de tronc a 1m del terra. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i de qualsevol tipus de rebrot ha de ser de 2,25m.

Seguint les instruccions d'Espais Verds s'han codificat tots els arbres de nova plantació per tal de facilitar la generació de l'informe de Valoració de la Norma Granada, (mètode per a la valoració econòmica d'arbres, palmeres i arbustos ornamentals). Es pot consultar la llista de la valoració de la Norma Granada al plànol 07.1.1 Jardineria nova implantació. A continuació es detallen les espècies previstes:

	Espècies		contenidor
ARBRAT		**uts**	
PIS-L	Pistacia Lentiscus	23	240L

Totes les unitats d'arbre es plantaran en **jardinera** donada la complexa situació de tenir una llosa d'aparcament i el calaix d'ADIF just a uns centímetres de la cota d'acabat del paviment, fent impossible la excavació i per tant, la implantació de parterres. El perfil de plantació de la jardinera és el següent:



9.1.3 PLANTACIÓ D'ARBUSTIVES

La vegetació proposada en el projecte s'adapta perfectament a les condicions climàtiques de Barcelona, minimitzant d'aquesta manera les necessitats de manteniment així com els requeriments d'aigua de reg i de

tractaments fitosanitaris. Disposar de plantes sanes i ben adaptades és garantia de qualitat dels espais verds. Es plantaran en les mateixes **jardineres** comentades en l'apartat anterior.

A continuació es detallen les espècies previstes:

Espècies			contenidor
ARBUSTIVES		**m2**	
MUE-C	Muehlenbeckia Complexa	123	2,5L

9.2 XARXA DE REG

9.2.1 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE REG

La xarxa s'ha decidit connectar a la obra recentment executada del carrer Zamora i el carrer Almogàvers i per tant, penjar la nova xarxa de reg de l'escomesa existent ubicada al costat Mar-Besòs del creuament entre els dos carrers mencionats.

En pressupost s'ha previst cablejat elèctric per poder arribar al quadre d'enllumenat d'on penja tota la instal·lació de l'obra ja construïda, per si no es trobés cablejat de reserva. El QM es troba aproximadament a l'alçada del 110 del carrer Almogàvers.

La xarxa de reg projectada es divideix en diferents xarxes primàries i / o secundàries que es descriuen amb detall a l'annex de Jardineria i Reg.

9.2.2 CÀLCULS XARXA DE REG

A la taula següent es poden consultar les taules auxiliars de reg on es pot veure per a cada sector: la superfície, nº arbres i consum d'aigua.

SECTORS DEGOTEIG ARBUSTIVES (SG)

Sector	Parterre	Superfície (m2)	l/h/m²	Sector (l/h)	Cabal (m³/h)
SG1	Jardineres	**62**	18	1116,0	**1,12**

SECTORS DEGOTEIG ARBRAT (SA)

Sector	Nº Arbres	Long (m)	l/h/m²	Sector (l/h)	Cabal (m³/h)
SA1	**23**	230	24,5	564	**0,56**

9.2.3 DIMENSIONAT DE LES CANONADES DE LA XARXA DE REG

A manera de resum:

- Xarxa primària de reg: Ø63mm
- Xarxa primària de boques de reg: Ø63mm
- Xarxa secundària de reg per degoteig: Ø50mm
- Xarxa secundària per anells de degoteig: Ø40mm
- Derivacions per canonada de degotadors: Ø16mm

Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb els tub corrugats següents:

- Tub corrugat PEØ160mm per protegir la xarxa primària i boques de reg: Ø63mm.
- Tub corrugat PEØ125mm per protegir la secundària de degoteig (arbustives): Ø50mm.
- Tub corrugat PEØ110mm per protegir la secundària de degoteig (arbrat): Ø40mm.

9.2.4 XARXA FREÀTICA

La xarxa de reg existent al creuament del carrer Zamora amb carrer Almogàvers compta amb un pericó intercanviador i un pericó de control de freàtica, així com tots els pericons i valvuleria necessària per la instal·lació. Per tant, si fos necessari es podria regar la nova actuació amb aigua freàtica.

10. ENLLUMENAT PÚBLIC

Seguint els criteris dels carrers urbanitzats a la zona es proposa la implantació de llumeneres tipus LED model LUNA. La temperatura de color serà de 3000ºK al tractar-se d'un carrer de plataforma única. El suport de les llumeneres seran columnes de secció circular d'acer galvanitzat de 6m.

Els nous punts de llum es connectaran al quadre existent al C/Sancho d'Àvila, segons indicacions del REP. Per donar servei als punts de llum de l'àmbit del projecte, es proposa fer-ho a partir de noves línies d'enllumenat que partiran del quadres existents. Així mateix es legalitzaran els quadres existents als que s'hagi modificat el nombre de lluminàries.

Els punts de llum disposen de sistema de regulació autònom reprogramable des del quadre de comandament, tipus IMCU de Vossloh o similar.

A l'annex ENLLUMENAT PÚBLIC es defineix i justifica la xarxa projectada.

11. INFRAESTRUCTURES

11.1 INFRAESTRUCTURES PEI

L'IMU i el departament d'Infraestructures de l'Ajuntament de Barcelona han facilitat informació respecte els prismes d'infraestructures previstos al Pla d'infraestructures de l'àmbit 22@, d'acord amb l'executat i previsió en els trams de carrer adjacents, atès que en aquest projecte es dona continuïtat a aquests.

Al C/Almogàvers existeixen els següents prismes (imatge adjunta):

- Prisma troncal elèctric (PTE) de 4 conductes D200mm
- Prisma troncal de telecomunicacions (PTT) de 9 conductes D125mm.
- Prisma perimetral elèctric (PPE) de 3 conductes D160mm
- Prisma perimetral de telecomunicacions (PPT) de 6 conductes D125mm.

El projecte incorpora l'extensió del PPT mitjançant la implantació d'un prisma de 2 conductes D125mm sota les noves voreres del C/Zamora, connectades amb l'arqueta existent al xamfrà Almogàvers-Zamora. Serà necessari comprovar la disponibilitat d'espai a les voreres per encabir aquest nou prisma.

L'actuació queda definida al document Plànols.

11.2 INFRAESTRUCTURES TIC

La nova xarxa TIC a implantar connectarà el nou equip WIFI (situat en un fanal) i el nou armari de semàfors dins de l'àmbit de projecte. També es preveu la connexió amb la xarxa TIC existent a la zona del carrer Almogàvers, amb urbanització d'execució recent.

A nivell elèctric es connectarà la nova xarxa al quadre d'enllumenat Nº10155, situat al Sancho d'Àvila.

La connexió entre els pericons de registre 70x70 cm de la xarxa de nova construcció i els dispositius es realitzarà amb prisma formigonat d'1 tubular de PE Ø90 mm.

L'actuació queda definida al document Plànols.

12. BCASA

12.1 CLAVEGUERAM I DRENATGE

La xarxa actual està formada per col·lectors, pous de registre i embornals. Dins de l'àmbit d'estudi, al carrer Zamora, el col·lector és tipus no visitable de diàmetre 600 mm i girar cap a l'est pel carrer Sancho d'Àvila. BCASA no té planificat cap col·lector en aquest tram.

Cal destacar la singularitat topogràfica de l'àmbit d'estudi, doncs aquest tram de carrer es troba sobre un aparcament de cotxes i un túnel ferroviari. Aquest fet imposa que només es disposin de 25 cm per sobre de la llosa de l'aparcament per a re-urbanitzar. Només es localitzen tres embornals, concretament 2 al carrer Zamora i un a la cruïlla amb Sancho d'Àvila, i l'única opció possible és que tant els embornals com els col·lectors de connexió al clavegueram estiguin integrats a la llosa de l'aparcament.

En quant a l'estat de conservació de la xarxa, a la documentació descarregada, s'ha obtingut els trams amb defectes de la xarxa en l'àmbit de projecte, trobant-se en mal estat el col·lector de 600 mm del carrer Zamora i Sancho d'Àvila. Aquest col·lector es localitza entre l'aparcament i els habitatges a uns 5 m de profunditat.

Les principals actuacions projectades són les següents:

- Substitució del col·lector existent D600 al tram en mal estat, als carrers Zamora i Sancho d'Àvila. El nou tub serà de PVC de diàmetre 630 mm i serà entre pous existents consecutius, mantenint les mateixes cotes d'inici i final.
- Substitució de les reixes dels embornals existents.
- Disposició de nous embornals.
- Substitució de les tapes de registre adossades als embornals existents i als pous dins de l'àmbit.

En aquest projecte es dimensiona la solució òptima en quant a número d'embornals necessaris, però donat que només es disposen de 25 cm per sobre de la llosa de l'aparcament i que, per tant, els embornals existents segurament es troben encastats a la llosa, possiblement no es podran projectar nous embornals.

A l'inici de les obres es realitzaran cales per determinar el recobriment i saber com estan executats els embornals existents, per tal de determinar si es poden afegir els embornals projectats o es necessari buscar alternatives.

A l'annex BCASA es defineix i justifica la xarxa projectada.

12.2 XARXA AIGUA FREÀTICA

No es preveu cap actuació d'ampliació de la xarxa de freàtic existent al C/Almogàvers.

13. NETEJA URBANA

13.1 ELEMENTS DE SUPERFÍCIE I ELEMENTS MÒBIL

Al tram del C/Zamora objecte de l'actuació hi ha una agrupació de contenidors, una unitat d'orgànica i tres unitats de rebuig. La proposta reubica aquesta agrupació de contenidors al mateix lloc, i afegeix una agrupació de paper, vidre i envasos. Aquests contenidors s'ubicaran en la vorera.

Els contenidors estan ubicats a zones planes, sense racons ni desnivells. La circulació dins l'àmbit és tipus superilla, és a dir "en bucle". Les agrupacions de contenidors sempre estan al costat dret en sentit de la marxa

El recorregut està preparat per la circulació de vehicles d'emergència inclòs el camió escala de bombers de Barcelona. Per tant queda garantit que l'amplada del carrer permet l'accés i circulació de vehicles de neteja i de recollida habitual així com queda garantit també el radi de gir necessari per aquests vehicles.

14. MOBILITAT

En el moment del disseny de la senyalització de l'àmbit d'actuació al C/Zamora, s'haurà de tenir en compte una sèrie de condicionants:

- El C/Zamora passa a tenir secció de plataforma única.
- Reubicació de zones de càrrega i descàrrega així com de una zona de parada de taxis.
- Existència de carril bici al C/Sancho d'Àvila.
- Ubicació de tres zones d'aparcament de bicis, dues al C/Sancho d'Àvila i una al C/Zamora.
- Creació d'un nou pas de vianants elevat i semforitzat, al C/Sancho d'Àvila a l'alçada del C/Zamora.

14.1 ACCESSIBILITAT

El present projecte compleix, en la mesura possible, allò establert per la "Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados."

Els itineraris de vianants disposen dels requisits exigits. Així mateix, tot el mobiliari urbà i la senyalització existent en els itineraris s'adapten a la reglamentació exigida.

En l'annex "Accessibilitat" es recull amb detall els punts de compliment de la normativa vigent.

- Guals en els passos de vianants amb pendents reduïdes.
- Bandes per a invidents en passos de vianants
- Franja de botonera per limitar la zona de pas de vehicles
- Voreres amb amplades suficients lliures d'obstacles.

14.2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL

La senyalització de la nova ordenació viària és farà d'acord al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona, prioritzant la utilització mínima de suports verticals.

Els suports seran d'acer (no galvanitzat) de diàmetre 60mm, l'alçada mínima de la senyal vertical es col•locarà a 2.60m d'alçària, la distància mínima de l'exterior de la senyal amb alçada de 50cm i es guarà amb el criteri d'aprofitament de subjecció a elements verticals existents.

Els senyals circulars seran de 60 cm. de diàmetre , les quadrades seran de 60 cm. De costat, les triangulars de 90 cm. de costat, i les octogonals seran de 60 cm entre cares. Les dimensions de les fletxes i panells venen indicades als plànols i al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

Tots els senyals, en la mesura del possible, s'han d'agrupar de manera que vagin ancorats a un mateix suport. En el cas que es col•loquin un oposat a un altre, ha de ser a la mateixa alçada i oposats 180º.

En quan a senyalització horitzontal, a l'àmbit de plataforma única no hi ha senyalització horitzontal.

La situació i el tipus de les marques vials projectades queda reflectida als plànols, on s'indica el tipus segons la nomenclatura indicada al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

La pintura a utilitzar serà acrílica ciutat sense donar reflectant amb microesferes de vidre. En el cas de pintar algun pas amb pastilla sencera se li aplicarà un component antilliscant.

Segons l'actualització de l'article 700 del PG3/75, la metodologia a seguir per a la determinació del tipus i composició de les marques vials és la que segueix:

Les marques vials lineals aplicades en aquest projecte seran de les característiques exigides segons el Factor de Desgast definit per aquest article.

La pintura utilitzada per les marques horitzontals és acrílica amb una dosificació mínima de 720 gr/02 i amb addicció de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 gr/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscant a un mínim de 0.45 SRT segons NLT-175.

Els tipus de marques vials emprades a aquest projecte, són els que s'indiquen en el DOCUMENT Nº2 PLÀNOLS.

És convenient tenir en compte, abans d'executar les marques vials, dues condicions:

- Condicions climatològiques: la temperatura del medi ambient ha de ser superior a 10ºC. La humitat relativa no ha de sobrepassar el 85%. El vent ha de ser inferior a 10 m/sg i no a ràfegues.
- Condicions de la superfície a pintar: és indispensable, abans d'aplicar una pintura la superfície estigui neta, lliure de material després o mal adherit, taques d'oli o greix, etc. Han de transcórrer, com a mínim, dues setmanes des de que es col•loca l'aglomerat, abans d'aplicar la pintura.

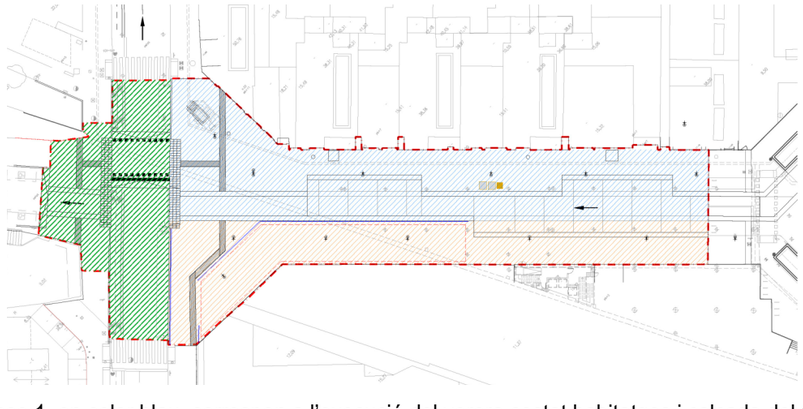
Les dimensions totes les marques vials venen indicades als plànols i al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

14.3 SEMAFORITZACIÓ

Pel que fa a la semaforització es preveu la instal·lació de semàfors en els nou pas de vianants elevat al C/Sancho d'Àvila. El nou reguladors es connectarà amb els reguladors existents més propers.

15. COMITÈ D'OBRES

A part dels treballs previs habituals de senyalització d'obra i establiment de la zona d'instal·lacions, l'obra del C/Zamora es divideix en 3 fases, que es poden veure en la següent imatge:



- La fase 1, en color blau, correspon a l'execució del vorera costat habitatges i calçada del C/Zamora.
- La fase 2, en color taronja, correspon a la urbanització de la vorera costat Tanatori del C/Zamora.
- La fase 3, en color verd, que correspon a la execució de la cruïlla del C/Zamora amb C/Sancho d'Àvila.

A l'annex COMITÉ D'OBRES es detalla cadascuna de les fases.

16. SPEIS/PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ

Un dels aspectes importants a comprovar la bondat del disseny quant a l'accessibilitat per bombers a les edificacions del carrer. Per això s'ha consultat la "Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis", la TINSCI, document que homogeneïtza els criteris d'aplicació de la normativa vigent de protecció contra incendis per al desenvolupament dels projectes tècnics, concretament el document "Aproximació i Entorn de l'Edifici per a la intervenció de bombers "(DT-12), publicat en desembre de 2009 i modificat posteriorment en gener de 2014.

L'objecte d'aquest document és fer aclariments en relació les condicions dels vials d'aproximació i els espais de maniobra per a la intervenció de bombers en els edificis. Concretament, s'aclareixen les incoherències que presenten el Document bàsic seguretat en cas d'incendi (DB-SI) 5 del Codi tècnic de l'edificació (CTE) i l'annex II del Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI).

Principalment es garanteix el compliment dels següents punts:

- Alçada lliure mínima o de gàlib de 4,50 metres

- Resistència al punxonament a l'espai de maniobra de 100kN (10t) sobre 20cm Ø: donat que es reposa el paviment del carrer amb una secció de ferm que garanteix que la resistència d'aquesta és la normativa per aquest cas.

- La càrrega a resistir per la zona on circula el camió de Bombers ha de ser una càrrega uniformement repartida de 20 KN/m2, no una càrrega puntual de 100 KN (la càrrega puntual es refereix a tapes d'arquetes, tot i que això no afecta al paviment dissenyat)

- El radi de gir no es defineix con un radi de 5,30 m, sinó com l'envoltant generada per les següents condicions geomètriques:

    - Camí de circulació de 3,5 m d'amplada (en línia recta) amb una radi exterior de gir de 5,30 m mínim i un radi de gir interior de 12,50 m mínim (en trams corbs)

    - Zona lliure de 5,0 m d'amplada tot just davant les façanes accessibles

    - Separació màxima del camió de Bombers a la façana:

        - 15 metres per edificis amb alçada d'evacuació <= 20 metres

        - 10 metres per edificis amb alçada d'evacuació <= 20 metres

Es donarà compliment al decret 24.1/1994 de 26 de juliol. Especialment en tot allò que té incidència amb les condicions de l'entorn i accessibilitat per la intervenció dels bombers, així com les de reforç de les vies d'intervenció, fixades en els arts. 617 de l'esmenat decret."

La proposta d'urbanització del C/Zamora compleix amb tots els requeriments, tal i com es justifica a l'annex SEIPS / PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ.

17. COMPANYIES DE SERVEIS

Dins de l'annex Companyies de serveis del present projecte, es descriu la localització i identificació de les xarxes de serveis existents, aquells que puguin esdevenir afectats per les obres del projecte, així com una proposta d'ampliació de les xarxes a fi i efecte de donar servei a futures edificacions.

De les dades obtingudes sobre serveis existents a la zona de projecte, mitjançant la plataforma eWise o consulta directa a companyia, es determina l'existència de les següents xarxes:

a) Endesa
b) Aigües de Barcelona
c) Nedgia
d) Telefónica de España
e) Vodafone
f) Orange-Jazztel
g) Colt Telecom
h) Xarxa Oberta Catalunya (XOC)
i) Ajuntament de Barcelona (IMI, enllumenat públic i BCASA)

La situació dels serveis als plànols és aproximada, però es detecta que donada l'existència de l'aparcament soterrat així com el túnel ferroviari els serveis de companyia passen pel C/Sancho d'Àvila i Almogàvers, ja que no hi ha espai a les voreres del C/Zamora.

Les xarxes de col·lectors de clavegueram (BCASA) han estat tractades dins de l'annex de Clavegueram del present projecte. Les xarxes d'enllumenat han estat tractades dins de l'Annex Enllumenat públic del present projecte.

De la superposició realitzada amb la nova proposta d'urbanització del projecte i la informació de companyies s'ha determinat que no hi ha afectacions als serveis existents a la zona de projecte.

S'inclou dins del PEM de projecte una valoració estimada de l'execució de les cales addicionals per la investigació a les xarxes existents.

17.1 RECOLLIDA PNEUMÀTICA (RSU)

No hi ha xarxa de recollida pneumàtica a la zona de projecte ni està previst cap tipus d'implantació a l'àmbit.

17.2 DISTRICLIMA

No hi ha xarxa de Districlima ni està previst cap tipus d'implantació a la zona de projecte.

18. SEGURETAT I SALUT

En acompliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'implanta l'obligació d'incloure un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'Annex "*Estudi de Seguretat i salut"*, on s'estudien les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment del trànsit interior de l'obra i de l'exterior afectat per aquesta. També s'inclouen les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

En l'esmentat Annex s'inclouen amidaments, el Quadre de Preus 1 i Pressupost de les unitats d'obra dedicades a tot l'exposat anteriorment. El cost de la totalitat d'aquestes unitats de l'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou en el pressupost d'execució material de les obres i puja la quantitat de **13.341,80€.**

19. CONTROL DE QUALITAT

Es preveu en el pressupost general de l'obra una partida destinada a executar el Pla de Control de Qualitat de les obres. Aquesta partida té un cost previst de **18.084,90€** i suposa el 2,03% del pressupost d'execució material, donada una obra tan petita, el cost del PCQ és superior al habitual.

20. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES D'IMPACTE PAISATGÍSTIC

Amb l'objectiu de descriure les actuacions d'obra i les possibles actuacions mediambientals associades a mesures preventives, correctores i compensatòries previstes al projecte, s'adjunta a l'Annex "Valoració de les mesures correctores d'impacte ambiental" del present projecte, una sèrie de dades per portar a terme en l'execució de les obres, amb l'objecte d'introduir des del començament bones pràctiques de gestió ambiental.

En aquesta fase del projecte, s'ha verificat l'avaluació inicial dels impactes previstos en cada activitat, concretant en detall els paràmetres integrats per tal de reduir l'impacte en la producció de residus en la etapa.

S'estableixen les línies d'actuació per portar a terme les mesures correctores principals, conjuntament amb els criteris que determinaran el control del bon funcionament de les mateixes. El control es realitzarà tant en la fase de construcció com en la d'ús, de manera que llur evolució en l'espai i el temps vingui determinada i se sàpiga en cada moment l'estat i el grau d'aplicació de les mateixes.

Els vectors ambientals que s'han identificat i que es podran veure afectats per les obres són:

- població
- residus
- materials
- atmosfera
- sòl i subsòl
- hidrologia
- energia
- flora i fauna
- paisatge

A l'annex Valoració de les mesures d'impacte ambiental es detall I completa la informació per avaluar l'impacte ambiental de la intervenció així com les mesures a prendre al respecte.

21. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha redactat en el present projecte l'Annex Gestió de residus, que recull tots els elements per valorar l'aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats.

L'esmentat document és dins l'annex Valoració d eles mesures d'impacte ambiental i consta dels següents documents:

1 Memòria descriptiva dels procediments, activitats productores de residus, estimació de la generació de residus i les mesures de prevenció, tenint en compte la reutilització, valorització o eliminació dels mateixos.

2 Plànols on es detallen les zones d'instal·lacions provisionals i acopis.

3 Plec de Condicions Particulars on es relacionen les normes legals i reglamentacions aplicables a la pròpia obra.

4 Pressupost en funció dels amidaments i quadres de preus, que avarca el conjunt d'unitats i elements definits en l'esmentat Annex que s'incorpora en el PEM de la totalitat de l'obra.

Dins del Pressupost d'Execució Material (PEM) de projecte s'ha inclòs el capítol de Gestió de Residus, en ell s'inclou la gestió de les terres sobrants així com els residus generats per les demolicions de l'obra i la gestió de residus estimats en l'annex 24. Per tant, el PEM estimat de referència per aquest Estudi de Gestió de

Residus, excloses Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **5.825,77€** pel que respecta a residus indirectes. Pels residus directes de l'excavació i demolició s'ha comptat en cada capítol corresponent del pressupost.

22. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a la valoració de les obres, s'ha fet servir el banc de preus del IMU 2022, realitzant quan ha estat necessari una justificació de preus recollint els preus bàsics de ma d'obra, materials i maquinaria de la zona i aplicant rendiments promitjos d'obres similars. S'han previst unes despeses indirectes del 5%.

A l'annex "Justificació de preus", figura una relació dels preus considerats així com de les partides alçades emprades per a la valoració de les obres que queden en el projecte menys definides.

23. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

El pressupost de l'obra s'ha estructurat segons el Plec de Prescripcions Tècniques per a la Redacció de Projectes de l'IMU en els següents nivells (de superior a inferior):

- Obra
- Fase d'obra
- Capítol
- Sotscapítol
- Tipus obra
- Obra elemental
- Activitat (Patides d'obra)

Les ACTIVITATS estan constituïdes per les PARTIDES D'OBRA. Les partides d'obra s'ajusten a la codificació del Banc de Preus 2022 de l'IMU.

24. COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS

Les principals prescripcions que s'han tingut en compte per a la redacció del projecte estan detallades a l'annex "Compliment de prescripcions".

Els requeriments dels diferents departaments municipals queden recollits a l'annex del ITP de projecte.

25. TERMINI I PLA DE TREBALLS

Es preveu un termini de les obres de **6** mesos. A l'annex Pla de Treballs s'adjunta el diagrama de barres que es proposa com a planificació de l'obra.

26. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol•licitada en el seu cas.

S'especifiquen les següents categories:

1) Quan la quantia no sobrepassi els 150.000,- euros.
2) Quan la quantia excedeixi els 150.000,- euros i no sobrepassi els 360.000,- euros.
3) Quan la quantia excedeixi els 360.000,- euros i no sobrepassi els 840.000,- euros.
4) Quan la quantia excedeixi els 840.000,- euros i no sobrepassi els 2.400.000,- euros.
5) Quan la quantia excedeixi els 2.400.000,- euros i no sobrepassi els 5.000.000,- euros.
6) Quan la quantia excedeixi els 5.000.000,- euros.

Les anteriors categories 5) i 6) no seran d'aplicació als grups I, J, K i els seus subgrups, quina màxima categoria serà la 4) quan excedeixi de 840.000 euros.

En funció del tipus d'obra, del pressupost de la mateixa i del termini d'execució previst, es dedueix la classificació requerida per al Contractista.

S'identifiquen els capítols que superen el 20% del pressupost. En aquest cas es tracta únicament del capítol:

1- ESTRUCTURES VIALS, corresponent al **Grup G: Vials i pistes/ Subgrup 6. Obres de vials sense qualificació específica**

Tenint en compte que el termini d'execució és **inferior a un any**, la quantia s'efectuarà amb el valor estimat de l'obra (pressupost d'execució per contracte sense iva):

PEC sense IVA: 1.140.014,17€.

Amb les consideracions anteriors, la classificació a exigir als licitadors haurà de ser la següent:

- **Grup G: Vials i pistes**
- **Subgrup 6: Obres de vials sense qualificació específica**
- **Categoria E: Anualitat mitjana entre 840.000 i 2.400.000 euros**

27. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

Degut a la durada de la obra, no es considera procedent preveure l'aplicació de formules de revisió de preus. Tot i així, en el cas que es cregués oportú, la revisió de preus es faria dins els paràmetres del capítol 2 (Art 77 i següents) de la LCSP. La determinació de les formules, es determinaria en el contracte, per acord entre el promotor de les obres i la empresa constructora.

28. PRESSUPOST

Per a la valoració de les obres, s'ha usat com a banc de preus IMU 2022. En les partides de pressupost s'ha inclòs el 5% de costos indirectes.

Resulta el següent Pressupost d'Execució Material:

PEM	**908.308,71€**
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)	**1.080.887,36€**
PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE (21% iva inclòs)	**1.307.873,71€**
Superfície (m2)	**2.833m^2**
Ratio PEM (euros/m2)	**320,62€/m2**
Ratio PEC (sense IVA) (euros/m2)	**381,53€/m2**
Ratio PEC (21% iva inclòs) (euros/m2)	**461,66€/m2**

29. PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia serà el que defineixi el Plec de Clàusules Administratives sens perjudici de l'establert al Plec de Prescripcions Tècniques que s'adjunta al projecte.

Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

30. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE

Els documents que integren el present projecte són:

DOCUMENT NÚMERO 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS
1.- MEMÒRIA
2.- ANNEXOS

Annex 1	IMATGES DE L'ESTAT ACTUAL
Annex 2	PLANEJAMENT
Annex 3	TOPOGRAFIA
Annex 4	TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
Annex 5	ESTRUCTURES VIALS
Annex 6	ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
Annex 7	ENLLUMENAT PÚBLIC
Annex 8	INFRAESTRUCTURES 22@
Annex 9	INFRAESTRUCTURES TIC
Annex 10	BCASA
Annex 11	NETEJA URBANA
Annex 12	MOBILITAT
Annex 13	COMITÉ D'OBRES
Annex 14	SPEIS / PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ
Annex 15	COMPANYIES DE SERVEIS
Annex 16	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
Annex 17	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Annex 18	MESURES CORRECTORE DE L'IMPACTE AMBIENTAL
Annex 19	PLA DE TREBALLS
Annex 20	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
Annex 21	PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
Annex 22	LLISTAT DE REPs I ITP

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

1. INFORMACIÓ GENERAL
2. ESTAT ACTUAL
3. PLANEJAMENT
4. TOPOGRAFIA
5. PROPOSTA
6. ESTRUCTURES VIALS
7. ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
8. ENLLUMENAT PÚBLIC
9. INFRAESTRUCTURES
10. BCASA
11. NETEJA URBANA I GESTIÓ DE RESIDUS
12. MOBILITAT
13 COMITÉ D'OBRES
14. SPEIS / PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ
15. SERVEIS DE COMPANYIES

DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
PLECS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS
2.- QUADRES DE PREUS NÚMERO 1
3.- QUADRES DE PREUS NÚMERO 2
4.- ESTADÍSTICA DE PARTIDES
5.- PRESSUPOST

31. CONCLUSIONS I DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Amb tot allò exposat a la present memòria i la resta de documents que constitueixen el present projecte, el considerem suficientment justificat, així com també suficientment definides les obres per a que pugui procedir-se a la seva execució

Barcelona, Febrer de 2023
L'autor del projecte executiu,

Sgt.: Juan Carlos Lodos
E.C.C.P.

FITXA NATURA

Ajuntament de Barcelona

HÀBITAT URBÀ
GERÈNCIA ADJUNTA D'INFRAESTRUCTURES I COORDINACIÓ URBANA
Departament d'Informació de projectes i recepcions

DADES DE PROJECTE A INCLOURE AL NATURA

Clau Natura:	**Nom actuació:**
ACT22-00051	**PROJECTE D'URBANITZACIÓ A CÀRREC DEL SECTOR DEL PMU DEL SECTOR DE PLANEJAMENT DE GLÒRIES, DISTRICTE DE L'EIXAMPLE, BARCELONA**

DISTRICTE	SANT MARTÍ	PROMOTOR	IMU
BARRI	EL PARC I LA LLACUNA DEL POBLE NOU	REDACTOR	BAC Engineering Consultancy Group

DADES	PEM total Obra	908.308,71 €
	Pressupost Verd (reg + jardineria)	119.580,18 €
	Termini previst de l'obra	6 MESOS

Superficie	Total	2.833 m²
	Verda	123 m²
	Àrees de Jocs	0
	Àrees de gossos	0

Arbres	Nous	23
	Afectats (trasplantar i retirar)	0
	Existents a conservar i protegir	0

Elements	Bancs (ut.)	0
	Cadires (ut.)	0
	Pilones (ut.)	0
	Papereres (ut.)	4

Superficie (m2)	Pedra natural	0
	Asfalt	0
	Formigó	500
	Lloses	0
	Llambordes	0
	Panots	2316
	Sauló	0

Altres elements (ml)	Vorades	78
	Rigola	185
	Baranes	240

ANNEXOS

ANNEX 1. TOPOGRAFIA I IMATGES DE L'ESTAT ACTUAL

ANNEX TOPOGRAFIA I IMATGES D'ESTAT ACTUAL

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte de l'annex és la descripció de l'estat actual de l'àmbit del **"Projecte d'urbanització del carrer Zamora entre els carrers Almogàvers i Sancho d'Àvila"** descrivint les tasques topogràfiques realitzades durant l'execució del projecte i per altra banda mostrant les imatges de l'estat actual.

2. CARTOGRAFIA UTILITZADA

Com a primera base s'ha fet servir la cartografia municipal, descarregant-la de la pàgina web de Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

3. CAMPANYA TOPOGRÀFICA

La campanya topogràfica es va realitzar a l'agost de 2020, es va dur per l'empresa ALTIPLÀ SERVEIS TOPOGRÀFICS i ha estat facilitada per l'Institut Municipal d'Urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona.

Els resultats s'han presentat a escala 1/200 als plànols i han servit de base per a projectar les diferents actuacions previstes.

3.1 Característiques generals

Municipi: Barcelona

Comarca: Barcelonès

Sistema de coordenades de referencia: ETRS89

Equidistància: 0,25 metres

Presa de dades: Agost de 2020

4. IMATGES DE L'ESTAT ACTUAL

En aquestes imatges es pot veure l'esta actual i les fotografies realitzades en l'àmbit del Projecte del carrer Zamora entre els Carrers Almogàvers i Sancho d'Àvila.

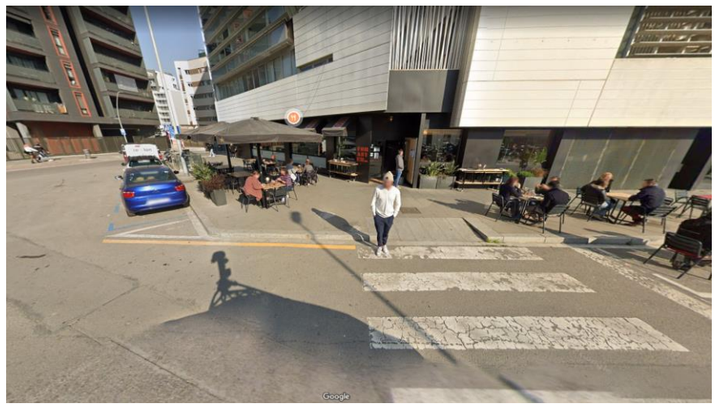
Vista del C/Zamora cap a la plaça que es forma amb el C/Almogàvers.

Vista de l'inici de l'àmbit de projecte des de la cruïlla del C/Almogàvers.

Vista del C/Zamora en l'àmbit de projecte, mirant cap el C/ Sancho d'Àvila.

Vista de la sortida de ventilació de l'aparcament soterrat.

Vista del C/Zamora en l'àmbit de projecte, mirant cap el C/ Sancho d'Àvila.



Vista de xamfrà del C/Zamora amb el C/Sancho d'Àvila.

Vista del C/Sancho d'Àvila des de xamfrà de C/Zamora.

Vista del C/Zamora entre C/Sancho de Àvila i C/Tànger.

Vista del C/Sancho d'Àvila des de xamfrà de C/Zamora.

Vista del C/Zamora entre C/Sancho de Àvila i C/Tànger.

Vista del C/Zamora entre C/Sancho de Àvila i C/Tànger.

Vista de l'àmbit de projecte des de el C/Sancho d'Àvila.

APÈNDIX 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

AVINGUDA MERIDIANA
CARRER DE SANCHO D'AVILA
CARRER DE JOAN D'AUSTRIA
CARRER DE ZAMORA
Tunel barris d'Icària
pont
pas inferior
pas superior
mur
talús
escala
rampa
vorera
calçada
Clau Rio
Clau Rio
Clau Rio

APÈNDIX 2. SITUACIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES SOTERRADES

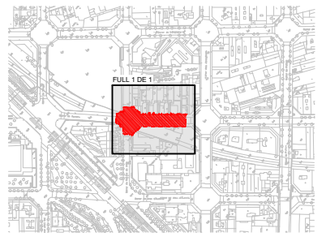
ÀMBIT APARCAMENT SOTERRAT
GRUIX PAVIMENT 25cm

ÀMBIT TÚNEL ADIF
GRUIX PAVIMENT 20cm

CARRER DE ZAMORA

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
4.2
FULL 1/1

PATHS:\10_ExpBcnGCP\QC2210169_MU Carrer Zamora\SU_Projecte\v2_Planes\4.2_Planta_Topografica_INF EXIST

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 13:47

ANNEX 2. PLANEJAMENT

ANNEX PLANEJAMENT

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

Pel que respecta a l'àmbit concret del projecte el planejament preveu la següent configuració de l'espai privat i l'espai públic. L'àmbit del projecte es pot veure marcat en groc, i correspon a una zona de **xarxa viària.**

Els plans d'ordenació vigents en aquesta zona són:

- **22@INF1**: Pla Especial d'Infraestructures de la 'MPGM per un 22@ més inclusiu i sostenible'
- **22@0000B:** Modificació puntual del Pla General Metropolità per un 22@ més sostenible i inclusiu. APROVACIÓ DEFINITIVA: 31/05/2022 PUBLICAT DOGC: 07/06/2022
- **B1071P:** MPE de protecció del patrimoni arquitectònic historicartístic de la ciutat de Barcelona, en l'àmbit del Districte de Sant Martí
- **22@0000A:** Modificació Puntual de la MPGM per a la renovacio de les àrees industrials del Poblenou -Districte d'Activitats 22@bcn
- **22@INF:** Pla Especial d'infraestructures -districte d'activitats 22@bcn- del Poblenou
- **22@0000:** MPGM per a la renovació de les àrees industrials del Poblenou
- **B100117:** PE de protecció del Patrimoni arquitectònic de la ciutat de Barcelona a l'àmbit del Districte de Sant Martí

ANNEX 3. ACCESSIBILITAT

ANNEX ACCESSIBILITAT

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és comprovar que les actuacions recollides en el present document, compleixen la normativa vigent sobre accessibilitat.

2. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT

Arran de la publicació el passat 6 d'agost de 2021 de **l'Ordre TMA/851/2021**, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de **condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats**, s'analitza l'actuació deL "**Projecte d'urbanització del carrer Zamora entre els carrers Almogàvers i Sancho d'Àvila**", segons aquesta nova normativa.

Els criteris d'entrada són:

- No tocar rasants de façanes en el vial i altres carrers de l'àmbit
- Dotar de guals accessibles als vianants i als vehicles

A continuació es presenta un resum de les diferents característiques del projecte d'urbanització analitzades a través dels diferents punts de l'Annex que s'han considerat d'aplicabilitat en aquest tipus de projecte.

Caldrà adaptar-se al màxim a les característiques geomètriques existents i tenir en comte que la normativa vigent només exigeix un sol itinerari adaptat.

2.1 ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS

Segons s'especifica a la normativa vigent, caldrà complir els següents paràmetres:

a) No hi hauran ressalts ni graons aïllats en cap dels seus punts.
b) En tot l'àmbit hi haurà una alçada lliure de pas no inferior a 2,20m.
c) La pavimentació reunirà les característiques de disseny i instal·lació definides en l'article 11.

2.2 ITINERARIS ADAPTATS

Les següents dades ens mostren com els paràmetres geomètrics establerts que s'han projectat per al projecte, concorden amb els establerts en la normativa vigent:

<u>Amplada lliure:</u>

- Normativa vigent: ≥1,80 m.
- Vorera: tots els itineraris tenen una amplada igual o superior a 1,80 m.

<u>Alçada lliure:</u>

- Normativa vigent: ≥2,20 m
- Voreres: >2.20 m

<u>Espai de canvi de direcció:</u>

- Normativa vigent: ≥1,80m
- Itinerari adaptat per a un canvi de direcció al llarg de tot l'àmbit.

<u>Escales:</u>

Les escales no formen part d'itineraris de vianants accessibles, però es consideren elements complementaris als mateixos. En aquest projecte no hi ha escales.

<u>Pendent longitudinal:</u>

- Normativa vigent: ≤6%
- Voreres: totes amb pendent inferior al 6%

<u>Pendent transversal:</u>

- Normativa vigent: ≤2%
- Voreres: totes amb pendent transversal ≤2%

2.3 MOBILIARI URBÀ ADAPTAT

Es col·loquen noves papereres amb alçada màxima de 0,90m.

3. FITXA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

FITXA JUSTIFICATIVA DE L'ORDRE TMA/851/2021, DE 23 DE JULIOL PER LA QUE ES DESENVOLUPA EL DOCUMENT TÈCNIC DE CONDICIONS BÀSIQUES D'ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ PER L'ACCÉS I ÚS DELS ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS.

		compliment	no compliment
ITINERARI ADAPTAT			
	Amplada mínima 1,80m lliure d'obstacles. Excepcionalment es podrà reduir a 1,50m en zones consolidades.	X	
	Alçada lliure d'obstacles 2,20 m	X	
	Pendent longitudinal menor o igual al 6%	X	
	Pendent transversal menor o igual al 2%	X	
	Nivell d'il·luminació superior o igual a 20lux, homogeni i sense enlluernaments. **SEGONS EL REQUERIMENTS I D'ACORD AMB EL DEPARTAMENT D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.**	X	
	No escales, graons aïllats ni ressalts	X	
	Paviment accessible	X	
	Adjacent a la línia de façana. Si no hi ha línia de façana o element equivalent, col·locar PTI direccional longitudinalment de 0.4m d'amplada	X	
ITINERARI MIXT DE VIANANTS I VEHICLES			
	Si no té amplada suficient per distingir itineraris, es farà plataforma única	-	
	Mateix nivell entre calçada i vorera	X	
	Diferenciació de la zona de vianants	X	
ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS			
PAVIMENTS ADAPTATS			
	El paviment serà dur, estable, no lliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts, continus i sense ressalts en l'itinerari de vianants adaptat i en les zones de platges urbanes amb paviment.	X	
	El paviment podrà ser de terres piconades amb una compactació superior al 90% del pròctor modificat en l'Itinerari de vianants adaptat en parcs i jardins i en les zones de platges urbanes amb paviment	-	
	Queden prohibides les terres soltes, graves o sorra	X	
	S'utilitzaran franges de paviment tàctil indicador de direcció i d'advertència segons els paràmetres de l'article 45.	X	
PAVIMENTS TÀCTIL INDICADOR			
	No han de ser un perill ni molèstia pel trànsit de vianants.	X	
	Ser de material antilliscant.	X	
	Ser de fàcil detecció i recepció d'informació amb el peu o el bastó.	X	
	Contrastaran cromàticament respecte el paviment circumdant. **D'ACCORD AMB EL DEPARTAMENT D'ACCESSIBILITAT DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA**	X	
	Seran del tipus: a) Direccional: guia de l'itinerari accessible o per canvis de nivell. Acanalat recta i paral·lel de profunditat ≤5 mm. b) Advertència punts perillosos: Botons troncocònics i h ≤4 mm, formant una retícula ortogonal orientada en el sentit de la marxa. Cumplir UNE 127029.	X	
	Per senyalitzar interseccions o punts de decisió: a) Peces de paviment llis situades en l'espai de la intersecció. b) Peces en "inglete" en canvis de direcció a 90º.	X	
REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES			
	Les reixes, escocells i tapes d'instal·lacions ubicats en les àrees d'ús de vianants no envairan l'itinerari de vianants accessible(excepte en plataforma única o properes a la línia de façana o parcel·la).	X	
	Es col·locaran enrasades amb el paviment i compliran: -En àrees d'ús de vianants obertures Ø≤1cm -A la calçada obertura Ø≤2,5cm	X	
	Quan l'enreixat format per buits longitudinals en zona vianants, s'orientaran en sentit transversal a la marxa.	-	
	Escocells coberts amb reixes, o reomplerts amb material compactat, enrasat amb el paviment circumdant.	-	
	Queda prohibida la col·locació de reixes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50m dels límits laterals externs del pas de vianants.	X	
GUALS DE VEHICLES			
	Els guals de vehicles no podran envair l'itinerari de vianants accessible, ni alterar els seus pendents	X	
	No podran coincidir en cap cas amb els guals de vianants.	X	
	Les portes d'entrada i sortida (i elements relacionats) no podran envair l'itinerari de vianants accessible.	X	
GUALS DE VIANANTS			
	Amplada lliure de pas : 1,80m	X	
	Pendent longitudinal ≤10% si L=2m ≤8% si L=2,5m **S'UTILITZA GUAL AMB PENDENT 12% SEGONS CRITERIS DEL DEPARTAMENT DE MOBILITAT I ACCESSIBILITAT PER L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.**	X	
	Pendent transversal ≤2%	X	
	Vorera del gual enrasada amb la calçada	X	
	Sense cantells vius.	X	
	El pla inclinat té una superfície llisa i antilliscant, en sec i en mullat.	X	

	Se senyalitza: -franja de 80cm de PTI direccional entre línia de façana i l'inici del gual, transversal al trànsit de vianants i alineada amb la del gual oposat. **SEGONS CRITERIS DEL DEPARTAMENT DE MOBILITAT I ACCESSIBILITAT DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA, A CAUSA DEL PENDENT DEL 12% EN EL GUAL, AIXÍ COM AL CONTRAST CROMÀTIC EN COLOR BLANC DE LA RIGOLA, NO ES CONSIDERA NECESSÀRIA AQUESTA FRANJA.** -per advertir la proximitat de la calçada es col·locarà sobre el gual una franja de 60cm de fons de PTI de botons al llarg del límit entre el gual i la calçada. **S'UTILITZA UNA FRANJA DE MÍNIM 60 CM D'ADVERTIMENT QUAN LA VORERA I LA CALÇADA ES TROBEN AL MATEIX NIVELL.**	X
	El gual no pot envair l'espai de l'itinerari de vianants accessible.	X
	Si gual d'un pla: es protegiran els desnivells creats pel pla longitudinal inclinat amb elements puntuals.	X
	Els guals formats per 3 plans inclinats, els 3 tindran el mateix pendent -Quan s'opti per un gual de vorera deprimida el pendent màxim del pla inclinat serà del 8%, i ocuparà tota l'amplada de la vorera. -En espais urbans consolidats, quan el gual de vianants hagi d'envair l'itinerari accessible, es podrà ocupar la calçada sense sobrepassar el límit de la zona d'aparcament, sempre i quan no condicioni la seguretat de circulació.	-
PASSOS DE VIANANTS ADAPTATS		
EN VORERES	Salvar el desnivell amb guals adaptat. Amplada ≥ als guals que el limiten. Traçat preferiblement perpendicular.	X
	Quan el pla inclinat del gual de vianants > 8% de pendent, s'ampliarà l'amplada del pas de vianants en 0,90m pel límit extern del gual i es garantirà que no hi ha obstacles a la zona corresponent de la vorera.	X
	Els passos se senyalitzaran al pla de terra amb pintura antilliscant i senyalització vertical pels vehicles.	X
	També es pot optar per elevar el pas de vianants en tota la seva superfície.	X
	Garantir que no hi ha obstacles en l'entorn que obstaculitzi el creuament o la detecció visual de la calçada i dels elements de seguretat.	X
CALÇADA I VORERA A = NIVELL	-senyalitzar amb franja de 60cm de fons de PTI de botons al llarg de la zona reservada per vianants. -Col·locar PTI direccional de 80 cm d'amplada entre la línia de façana i el PTI de botons.	X
ILLOT INTERMEDI	L'amplada de pas serà igual a l'amplada del pas de vianants. L'illot podrà quedar a nivell de les voreres que delimiten el creuament quan l'amplada de l'illot permeti la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim. -La senyalització serà una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons col·locada en el sentit longitudinal de la marxa, entre els 2 guals de vianants	-
	Si l'illot no permet la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim, s'executarà una plataforma situada entre 2 i 4cm per sobre de la calçada, resolent el ressalt amb una vorada rebaixada amb un pendent no superior al 12%. La seva longitud mínima en el sentit de la marxa serà de 1,5m. -La senyalització serà: 2 franges de paviment de botons de 0,40m de fons i d'amplada igual a la del pas, en el sentit transversal de la marxa i unides per una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons col·locada en el sentit longitudinal de la marxa.	-
MOBILIARI URBÀ ADAPTAT		
	Els elements de mobiliari urbà d'ús públic es dissenyaran i ubicaran per tal que puguin ser utilitzats de forma autònoma i segura per totes les persones.	X
	La seva ubicació no envairà l'itinerari de vianants accessible.	X
	Es col·locaran preferiblement alineats i a la banda exterior de la vorera, i a un mínim de 0,40m respecte la vorada.	X
	Itinerari lliure d'obstacles fins a una alçada de 2,20m.	X
	Els elements es detectaran a una alçada mínima de 15cm i no tindran sortints de més de 10cm. O se situaran a 2,20 m d'alçada.	X
	Tot element vertical transparent estarà senyalitzat.	-
BANCS	Hi haurà1 banc accessible/grup bancs, i en tot cas 1 unitat banc accessible/5 unitats o fracció	X
	Seient: -alçada entre 0,40-0,45m -profunditat entre 0,40-0,45m -Respatller de 0,40m -Braços a ambdós costats	X
	Davant del banc en tota la seva llargada hi haurà franja de 60cm lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	X
	Com a mínim a un costat del banc es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	X
FONTS	Disposar d'una aixeta situada a una alçada d'entre 0,80-0,90m.	-
	El mecanisme serà de fàcil accionament.	-
	Espai d'ús que permeti la inscripció d'un cercle de Ø1,50m, lliure d'obstacles.	-
	Evitar l'acumulació d'aigües.	-
	Les reixes han de ser accessibles (veure diapositiva REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES)	-
PAPERERES I CONTENIDORS DE RESIDUS	Els contenidors hauran de disposar d'un espai fix d'ubicació en la via pública, accessible des de l'itinerari de vianants accessible.	X
	En papereres i contenidors soterrats: -Alçada de la boca entre 0,70-0,90m -Sense ressalts amb el paviment circumdant	X
	En Papereres i contenidors no soterrats: -Part inferior de la boca a una alçada ≤1,40m -Elements manipulables a una alçada <0,90m	X

PILONES	Alçada pilons: 0,75-0,90m Amplada pilons: ≥Ø10cm Disseny arrodonit Color contrastat (tot ell o part superior) Col·locats alineats i sense envair l'itinerari accessible.	X
ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ	S'hauran d'agrupar amb el menor nombre de suports possibles. Quan l'ample de pas lliure no permeti la col·locació de senyals i altres elements, aquests es podran col·locar en façana sempre i quan quedin a una alçada lliure ≥2,20m..	X
ALTRES ELEMENTS (CAIXERS, TELÈFONS PÚBLICS,...)	Permetre l'acostament d'una persona en cadira de rodes des d'itinerari accessible.	-
	Els dispositius manipulables estaran a una alçada entre 0,70-1,20m.	-
	Com a mínim en el frontal de l'element es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	-
	En els telèfons públics se senyalarà de manera tàctil el número 5. Totes les tecles hauran d'incorporar un sistema audible i subtitulat de confirmació de pulsació.	-
	Les pantalles, botoneres i els sistemes de comunicació accessibles (veure Orden).	-

4. CONCLUSIONS

Segons tot el que s'ha exposat en el present annex la superfície projectada es pot considerar accessible ja que s'acompleixen molts dels requisits demanats a **TMA/851/2021**, i a més totes les mesures i solucions adoptades es troben consensuades amb el **Departament de Accessibilitat i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.**

ANNEX 4. TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ANNEX 08 TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

1 TRAÇAT, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

Donat el caràcter urbà del vial projectat no s'ha considerat necessària la disposició de clotoides com a corbes d'acord entre les alineacions circulars i les rectes projectades.

Als plànols amb número:
05.2.2 Planta definició eixos
05.2.3 Planta alineacions i rasants
05.2.5 Definició geomètrica i replanteig
S'ha dibuixat el traçat en planta dels eixos considerats. D'acord amb la normativa i a efectes de definir el traçat.

Es proposa 1 eix de traçat de 91,98m de longitud pel propi carrer Zamora. Es mantenen les cotes existents d'inici i final d'eix, així com les cotes existents a línia de façana.

2 SECCIÓ TIPUS

En sentit creixent de l'eix:

ZAMORA

- Vorera Besós: 5,10m de circulació de vianants amb eixamplaments de 2,80m el que produeix parts de la vorera de 7,90m. Pendent transversal del 2% cap a la línia d'embornals.
- Espai de circulació de vehicles: 3,40m amb eixamplaments de 2,80m en zones d'estacionament que pot ser en un costat o ambdós costats produint amples de 6,20m o 9,00m. Pendent transversal del 2% cap a la línia d'embornals.
- Vorera Llobregat: 5,50m de circulació de vianants amb eixamplaments de 2,80m el que produeix parts de la vorera de 8,30m. Pendent transversal del 2% cap a la línia d'embornals.

ANNEX 5. ESTRUCTURES VIALS

ANNEX ESTRUCTURES VIALS

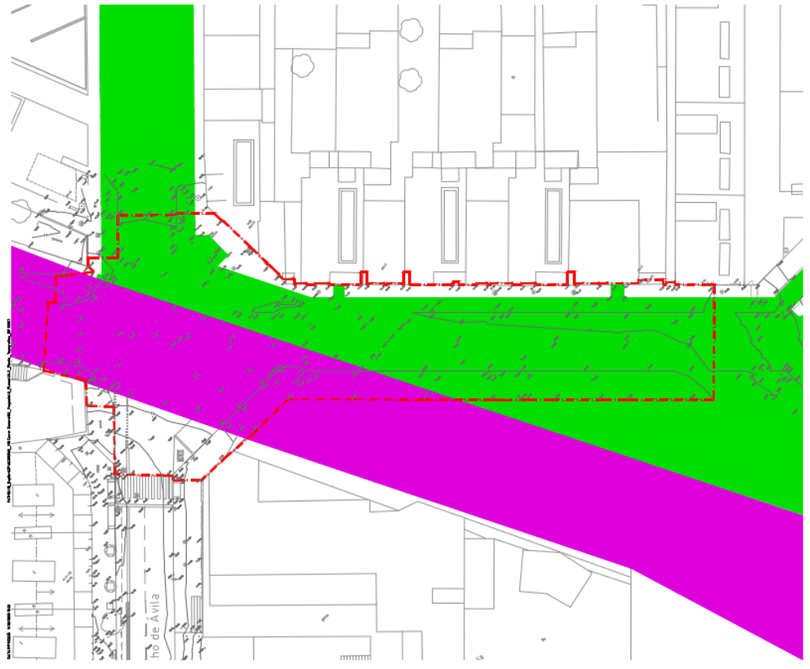
1. OBJECTE

En el present annex es fa una descripció acurada de les característiques i la disposició de les diferents capes que composen l'afermat i pavimentació de la reurbanització objecte d'aquest projecte.

2. INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

A l'àmbit de projecte existeixen dues infraestructures existents soterrades que condiciones totalment l'actuació: es tracta de l'aparcament soterrat de Sancho d'Àvila i del Túnel d'Adif de Rodalies. Es poden veure a la següent imatge en verd l'àmbit de l'aparcament i en violeta l'àmbit del túnel.

Em ambdós casos el recobriment existent sobre les cobertes és mínim, de 25cm en el cas del tanatori i de 15cm en el cas del túnel ferroviari.



3. PAVIMENTACIÓ

3.1 ACTUACIONS PREVIES

Així doncs les actuacions bàsiques que es realitzaran pel que fa a ferms són:

- Demolició de paviments i ferms existents
- Excavació de la caixa de paviments o preparació de la mateixa.
- Preparació de l'esplanada en les zones externes a l'aparcament.
- Reblert de capes de base i subbase, en les casos pertinents.
- Afermat i/o pavimentació (reposició de paviment de calçada, pavimentació de nova calçada, pavimentació de voreres, instal·lació de guals per a vianants...).

3.2 PAVIMENTS I ESPECEJAMENT

A continuació es descriuen els diferents elements de pavimentació contemplats en el projecte.

3.2.1 ESPLANADA

Tenint en compte que es tracta de una reurbanització, s'estima una esplanada existent compactada al 95% del PM.

3.2.2 GUALS

L'actuació converteix la secció del carrer Zamora en aquest tram en plataforma única, per la qual cosa la presència de guals, tant de vianants com de vehicles, es redueix al mínim necessari per accedir a aquesta plataforma. A continuació es descriuen els dos tipus.

Guals per a vianants: Dins l'àmbit d'actuació hi ha guals per a passos de vianants, als extrems de la plataforma única a la cruïlla amb Sancho d'Àvila. Aquests guals són de peces granítiques flamejades de 8cm de gruix i amplada de 60cm, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim o deprimit, amb capçals de guals de geometria bisellada. El gual tindrà una fondària de 1,80m.

Guals de vehicles: Els guals de vehicles per entrada i sortida de l'àmbit, al carrer Zamora, són guals de vehicles de peces granítiques flamejades de 12cm de gruix i amplada de 60cm, fins a un total del conjunt de 128cm de rampa, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim o deprimit, amb capçals de guals de geometria bisellada, i complementat amb peces horitzontals granítiques fins a una profunditat de 180cm, segons documentació gràfica.

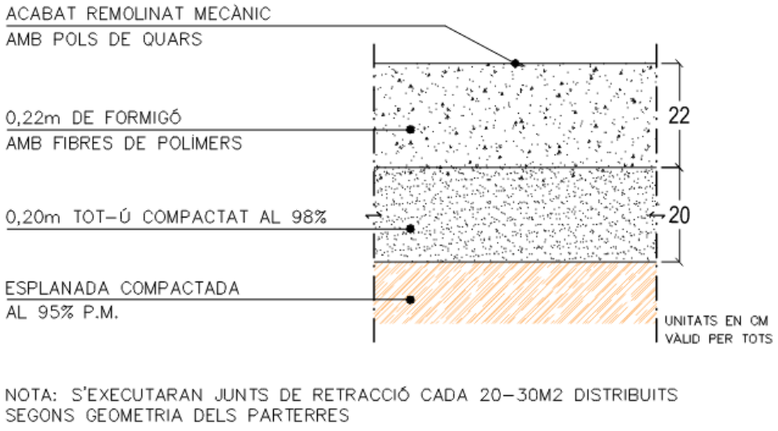
3.2.3 PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Paviment de formigó polit: de 22 cm de gruix amb reforçament de fibres de polímer i dosificació segons segueix:

- Ciment II/AM 42,5R: 320kg/m³
- Sorra 0/5: 970kg/m³
- Graveta 12/22: 350kg/m³
- Graveta 18/25: 530kg/m³
- Aigua: 160l/m³
- Plastificant: 2,8l/m³

Aquest paviment tindrà un acabat de raspallat rugós amb pols de quars. S'executaran juntes de retracció de mínim 3 cm.

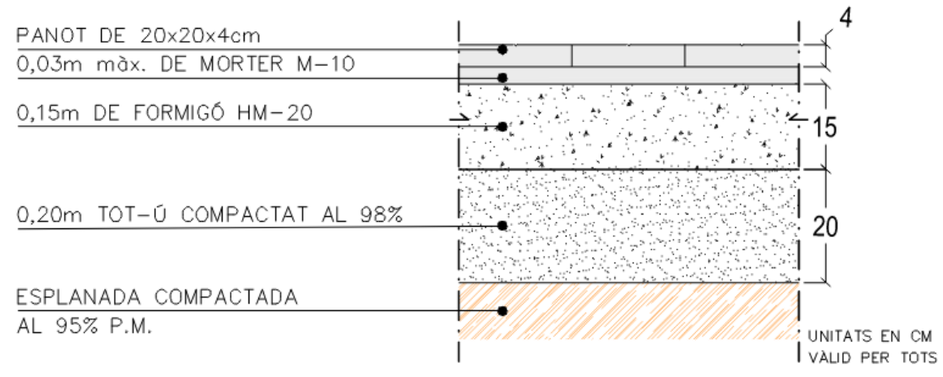
Aquest paviment s'executarà sobre una subbase de tot-ú compactat al 98% del PM.



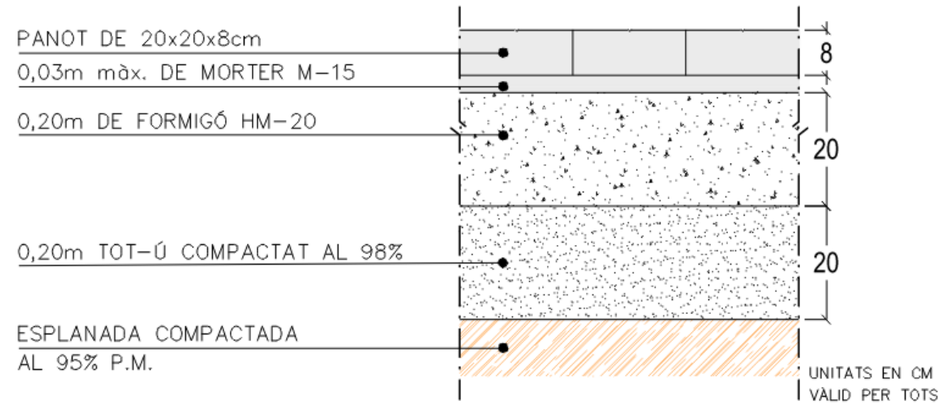
Formació de PTI (tàctil indicador) sobre paviments de formigó: formació de franja d'advertiment amb botonadura de resines de diàmetre 25mm, sobre paviments de formigó polit, segons documentació gràfica.

3.2.4 PAVIMENTS DE PANOT

Paviment panot estàndard: Paviment de panot de 20x20x4 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-10, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 15 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de Tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.

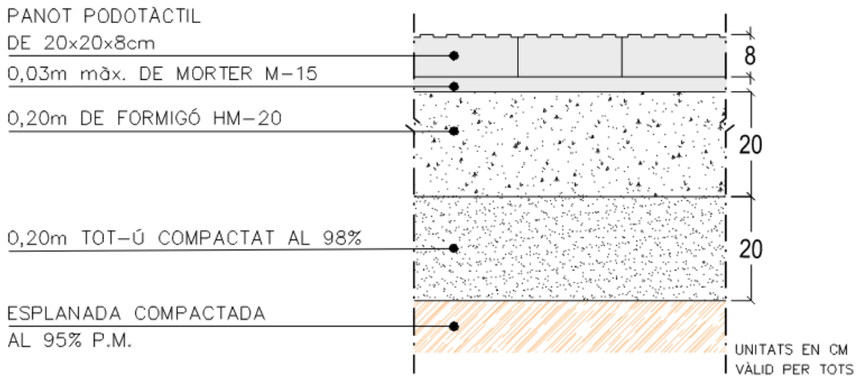


Paviment superpanot: Paviment de panot de 20x20x8 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 d'alta resistència, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 20 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.



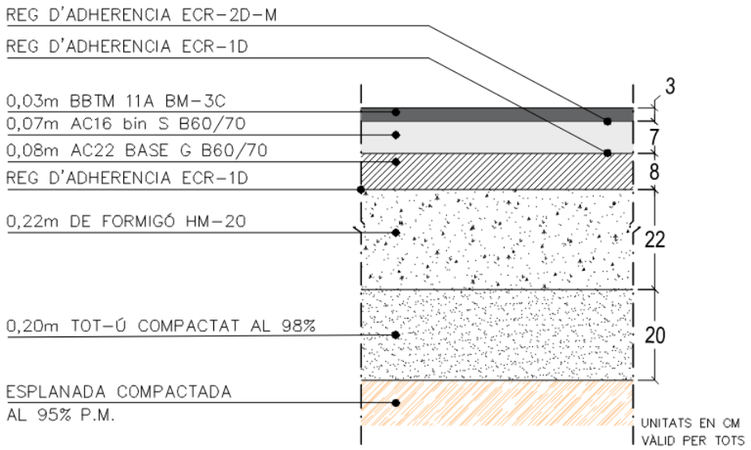
Paviments PTI (tàctils indicadors): Paviment de panot de 20x20x8 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 d'alta resistència, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 20 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. Encaminament amb

peces de panot tipus estriat, i franges d'advertiment amb peces de panot tipus botonera. Segons documentació gràfica i plànols específics.



3.2.5 PAVIMENTS D'AGLOMERAT

Paviment de ferm de calçada: Paquet de paviment de ferm bituminós de 40 cm de gruix total segons detall, sobre sub-base de Tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.



3.2.6 ALTRES ELEMENS D'URBANITZACIÓ

Reposicions a les trobades amb carrers urbanitzats amb els següents elements:

- Rigola: rigola de formigó de rajola blanca de 30x30x8 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim. S'haurà de mullar amb anterioritat a la seva col·locació.
- Vorades: Vorada granítica mecanitzada (recta, corba i tipus bústia) de 100x20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim, amb un plinto de 14cm.

4. ELEMENTS URBANS

El present annex té per objectiu definir els models i tipologies d'elements de mobiliari urbà proposats en el present projecte executiu d'urbanització així com el mobiliari existent que caldrà retirar. Com a criteri general es proposa la substitució dels elements actuals per nous elements adaptats als nous usos i recorreguts que es marquen en la nova proposta.

4.1 ESTAT ACTUAL

Dins l'àmbit del projecte es preveu la retirada de tots els elements de mobiliari urbà, així com la seva valoració per a la posterior reutilització d'aquells en bon estat. En aquest cas, nomes es preveu la retirada de 2 papereres existents.

4.2 PROPOSTA

De la urbanització d'aquest carrer resulta una franja a banda i banda, amb els itineraris accessibles més propers a les façanes dels edificis i una franja amb els arbres situats en jardineres, que incorpora zones d'estància i zones de càrrega i descàrrega per els serveis.

En aquest concepte, tots els elements de mobiliari urbà troba el seu lloc a les franges intermèdies de la urbanització, col·locant-ho per al bon ús de l'espai públic i de manera que no entri en conflicte amb la circulació de vianants i vehicles.

Els elements a instal·lar en aquests espais seran:

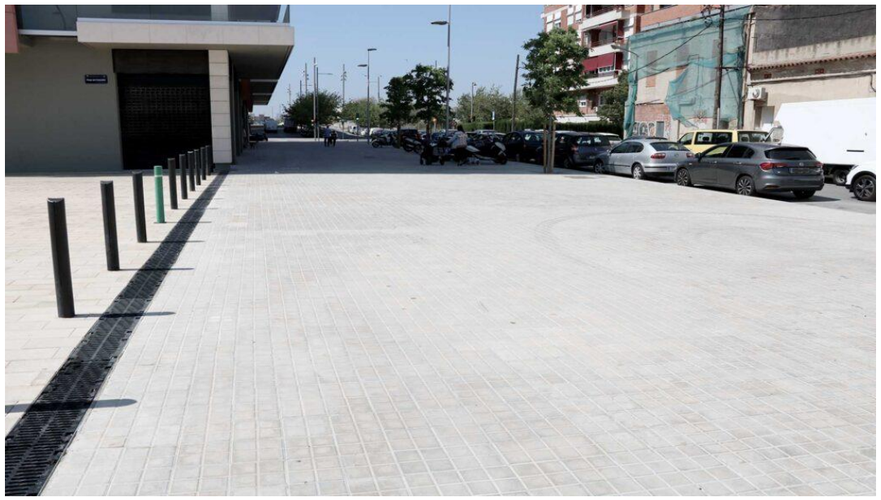
- Elements per aparcament de bicicletes amb tubs d'acer galvanitzat de diàmetre 50mm, encastats al paviment amb dau de formigó.

- Fanal amb bàcul vertical d'acer estructural tubular EN10219 S235JRH, de fins a 5500mm i diàmetre 127mm, ancorat mitjançant planxa d'acer, acabat galvanitzat per immersió en calent segons EN ISO 1461:1999. Lluminàries LED d'alta eficàcia, 220-240V 50-60Hz, amb rendiment del 94%, combinació de lents per a classes d'enllumenat CE, ME i S, segons RD1890/2008. Tot segons les definicions del plànols específics d'enllumenat.
- Paperera model Barcelona Capacitat de 70l, fabricat amb xapa perforada d'acer d'1,5 mm de gruix, reforçat amb dos tubs de perfil ovalat de 30 x 15 x 1,5 mm en la part superior i inferior i una peça lateral de tancament per al pany. Suport elaborat amb estructura tubular d'acer amb perfil oval de 60 x 20 x 1,5 mm de gruix. Tots els elements han estat tractats contra l'oxidació de manera que es garanteix l'absència depossibles punts de corrosió a causa de soldadures, forats, etc.
- Hidrojardineres, fabricada en formigó, té una capacitat 950L i es caracteritzen per la incorporació apropiada del sistema d'auto-reg en el seu disseny.

La localització del mobiliari proposat es troba en els plànols 6.2 Elements Urbans.

4.3 IMATGES DELS ELEMENTS DEFINITS AL PROJECTE

A continuació s'adjunten fotografies d' elements similars als descrits en el present projecte. Aquesta selecció d'imatges s'aporta exclusivament a títol informatiu i no vinculant.

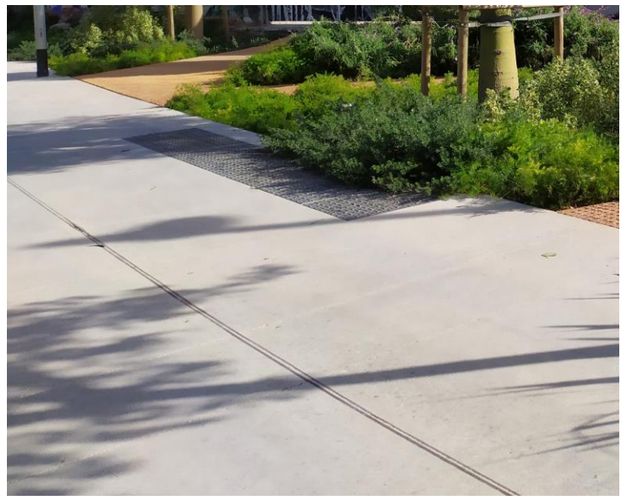


Paviment de panot – Peça Estàndar 20x20x4

Paviment de panot – Peça Estàndar 20x20x4

Paviment de panot PTI (Tàctil Indicador) – Peça Encaminador 20x20x4

Paviment de panot PTI (Tàctil Indicador) – Peça Botonera 20x20x4



Paviment de formigó

Gual

Hidrojardinera

Paperera d'acer galvanitzat 70l.

Aparcament per a Bicicletes – Tipus U invertida

Aparcament per a Bicicletes – Tipus U invertida

ANNEX 6. ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT

ANNEX ESPAIS VERDS

1. INTRODUCCIÓ

El present projecte ha estat estudiat per tal de dur a terme una gestió de l'arbrat i de la vegetació que s'adapti a les condicions climàtiques tant mediterrànies com urbanes de la zona, tot protegint el medi ambient, contemplant la racionalització de les tasques de manteniment, i sense deixar de respectar la biologia de l'arbre o la planta.

L'objecte d'aquest apartat és la definició de les actuacions associades a la jardineria de la urbanització de l'àmbit i a la nova xarxa de reg.

El projecte dóna compliment al Plec de Prescripcions Tècniques de Jardineria de l'Ajuntament, si algun punt del projecte no queda reflectit en aquest Plec requerirà el vist i plau del Responsable de l'Espai Públic d'Espais Verds. En tot el procés de l'obra es tindran en compte les Ordenances Generals del Medi Ambient Urbà, així com l'ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic Municipal.

2. JARDINERIA

2.1 Estat actual

C/Zamora des de C/Almogàvers mirant cap a Sancho d'Àvila

C/Zamora des de C/Sancho d'Àvila mirant cap a C/Almogàvers

Tal i com es pot veure en les imatges anteriors, a l'àmbit del present projecte no s'hi troba vegetació de cap tipus, ni arbòria ni arbustiva.

2.2 Noves espècies d'arbrat

Tots els arbres que es plantin en el sistema viari de Barcelona han de tenir les següents característiques:

- El tronc ha de ser recte i vertical
- La copa ha d'estar formada i equilibrada
- Tots els individus d'una mateixa espècie han de mostrar una aparença igual
- Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta i sense podar
- Els arbres de port petit han de tenir un calibre mínim de 18 a 20cm de perímetre de tronc a 1m del terra. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i de qualsevol tipus de rebrot ha de ser de 2,25m.

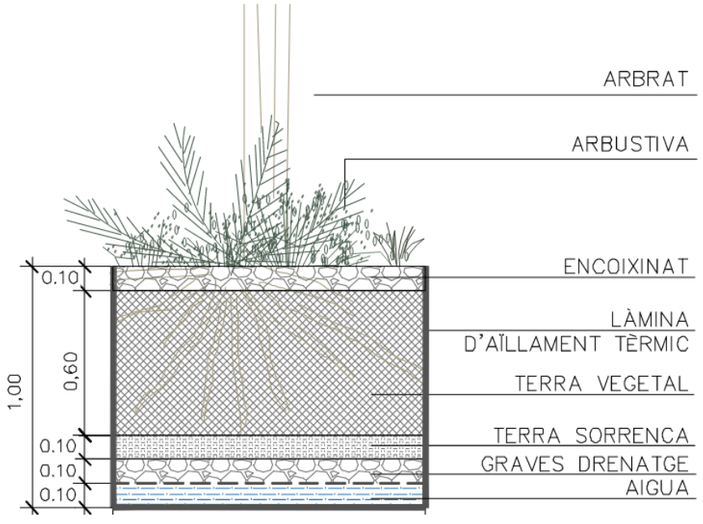
Seguint les instruccions d'Espais Verds s'han codificat tots els arbres de nova plantació per tal de facilitar la generació de l'informe de Valoració de la Norma Granada, (mètode per a la valoració econòmica d'arbres,

palmeres i arbustos ornamentals). Es pot consultar la llista de la valoració de la Norma Granada al plànol 07.1.1 Jardineria nova implantació.

A continuació es detallen les espècies previstes:

Espècies		contenidor		Exposició			Reg		
ARBRAT		uts		Sol	Semi	Ombra	Molt	Mig	Poc
PIS-L	Pistacia Lentiscus	23	240L						

Totes les unitats d'arbre es plantaran en **jardinera** donada la complexa situació de tenir una llosa d'aparcament i el calaix d'ADIF just a uns centímetres de la cota d'acabat del paviment, fent impossible la excavació i per tant, la implantació de parterres. El perfil de plantació de la jardinera és el següent:



2.3 Noves espècies d'arbustives

La vegetació proposada en el projecte s'adapta perfectament a les condicions climàtiques de Barcelona, minimitzant d'aquesta manera les necessitats de manteniment així com els requeriments d'aigua de reg i de tractaments fitosanitaris. Disposar de plantes sanes i ben adaptades és garantia de qualitat dels espais verds. Es plantaran en les mateixes **jardineres** comentades en l'apartat anterior.

A continuació es detallen les espècies previstes:

Espècies		contenidor		Exposició	Reg
ARBUSTIVES		m2			
MUE-C	Muehlenbeckia Complexa	123	2,5L		

2.4 Subministrament de terres i substrats de jardineria

El gruix de terres per les arbustives serà l'establert al Plec de Jardineria d'Espais Verds. Les terres vegetals es validaran en fase d'obra segons els resultats de les analítiques realitzades i tot el gruix serà de terres noves.

2.4.1 Operacions a tenir en compte durant els moviments de terres i normativa d'aplicació

- Qualsevol moviment de terra realitzat en obra haurà de respectar els primers 30 / 40cm de terra bona (si ho hagués), i emmagatzemar-los separadament en llocs especialment preparats on puguin resguardar-se de forma provisional i parcialment l'aigua, amb malles permeables. Igualment el terreny haurà evacuar correctament les aigües evitant que s'entolli la terra apilada. Els munts tindran una alçada màxima de 1,5 m per garantir el manteniment de les seves característiques. La gestió d'aquestes terres haurà de complir el que especifica la NJT02A-Apilament de terres en obra.

- La resta de terres originades en la pròpia obra també s'aplegaran de manera que es mantinguin les condicions inicials i previ anàlisi composició granulomètrica i de textura, així com contingut en matèria orgànica, per si es requerissin esmenes abans de ser utilitzades en nous àmbits del projecte o com a terra complementària en les operacions de plantació. Les esmenes podrien ser d'aportació de sorres si fes falta millorar l'estructura i aportacions de matèria orgànica en forma de compost si els nivells fossin baixos.

- El compost que s'aportarà en qualsevol dels casos serà d'origen animal i complir els requisits que especifiquen la NTJ-05C: composts: qualitat i aplicació en espais verds, sobre la matèria.

- La resta de terres que per algun motiu haurien d'aportar compliran les especificacions que es detallen a continuació.

Els gruixos mínims de terres definits al Plec, segons tipus de vegetació i situació, són els següents:

- Arbrat: 100cm de terra vegetal i 50cm de de terra sorrenca
- Arbustives: 50cm de terra vegetal i 20cm de de terra sorrenca
- Vivàcies i gespa: 30cm de terra vegetal i 20cm de de terra sorrenca

2.4.2 Qualitat de les terres d'aportació

Les terres d'aportació en les zones de creixement de la vegetació hauran de ser de qualitat suficient per al desenvolupament de la mateixa i de textura franc-sorrenca per assegurar que tinguin un bon drenatge. Els últims cm aportats (50cm per arbustiva i 100cm per arbrat) seran de terra vegetal o terra de jardineria tipus A, el que significa que ha de complir les següents especificacions:

TERRES PER ARBRAT

Textura: franca o franca sorrenca.
Exempta de materials amb una granulometria superior a 8 mm.
pH entre 6 i 8.
Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS / m (extracte de pasta saturada).
Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.
Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 10% del pes sec.
Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
Composició terra: sorra (40% en volum), 20% terra vegetal en volum, 30% fibra de coco en volum, 10% argila en volum, silicat col·loïdal (1 kg / m3), fertilitzant d'alliberament lent 6M (1 kg / m3) i hidrogel tipus fi (amb consulta prèvia a PiJBIM.

TERRA VEGETAL DE JARDÍ

Textura: franca o franca sorrenca.
Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm.
pH entre 6,5 i 7,5.
Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS / m (extracte de pasta saturada).
Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 15% del pes sec.
Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.
El percentatge total d'impureses superiors a 10 mm ha de ser de <3% del pes sobre matèria seca.
Exempta de patògens, contaminants i males herbes.

Es comprovarà el bon drenatge del terreny adoptant-se les mesures per a corregir qualsevol deficiència que existís, ja sent necessari la incorporació de graves al fons dels clots de plantació o l'execució de drens segons fos més convenient.

La terra apta per a les plantacions ha d'incloure entre un 1,57-2,32% sms de matèria orgànica, amb una textura arenosa, exempta de materials amb granulometria superior als 8mm, amb un pH entre 7,5 i 7,7 i contingut en fertilitzant a l'ordre de 1-2Kg/m3 així com estimulador d'arrelament (1Kg/m3). Dita terra ha d'estar lliure de patògens, males herbes i contaminants.

2.4.3 Execució de les plantacions

Arbrat:

Es realitzarà el buit de plantació de 1,10 x 1,10 x 1,00 m amb la màxima anterioritat per afavorir la meteorització del sòl, desmuntant una mica les parets per afavorir l'acció dels agents atmosfèrics.
Si s'observa un mal drenatge del buit s'afegirà al fons del buit un gruix de 20cm de graves.

A la plantació s'ha de tenir en especial consideració el nivell del coll de l'arbre que ha de ser el mateix que en viver. El farciment del forat de plantació s'ha de fer al 100% amb terra vegetal segons especificacions concretes de les NTJ corresponents. Només si la Direcció Facultativa considera prou apte el terreny actual es podrà reutilitzar per al farciment del forat de plantació encara que sempre com a mínim es substituirà almenys un 30% de la terra d'excavació per terra vegetal, o per sorra + compost (70- 30%), segons especificacions concretes de la NTJ corresponent.

Es formarà una olla voltant de l'arbre i es donaran els primers regs de forma abundant fins a arribar a capacitat de camp (amb mànega i dosis mínimes de 50litros / arbre), fins a la recepció.

Tots els treballs de plantació es regiran segons les indicacions de la NTJ 08B, Treballs de Plantació.

Arbustiva:

La zona arbustiva rebrà almenys una capa de 50cm de terra vegetal amb les característiques especificades (aquesta capa pot ser de 30cm a la zona d'arbustos de recobriment), degudament abonada. Si s'estén sobre

terreny existent, aquest haurà de complir condicions mínimes de qualitat i haurà de condicionar per millorar la compactació (esponjar). Per a la plantació s'obrirà un forat més ample que el pa de terra i es vigilarà per la qual les terres es barregin adequadament. Es regarà post plantació i es donaran els regs necessaris segons necessitats fins a la recepció.

De mitjana i d'una manera orientativa les dimensions dels forats seran, expressades en cm:

- Palmeres i arbres molt grans: 150x150x150
- Arbres grans: 110x110x100
- Arbres joves i arbustos grans: 60x60x60
- Arbustos i similars: 40x40x40
- Rasa per a setos: 40x40

Calendari de plantacions:

Les plantes de flor, bulbs i tubercles es poden plantar al llarg de tot l'any segons varietats i condicions climàtiques. Els trasplantaments acordats en fase de projecte, s'hauran de dur a terme, si i només si, és l'època adient que estableix el Plec de Jardineria. Per triar el període de plantació s'han de considerar les particularitats que es detallen en el quadre a continuació:

FACTORS A CONSIDERAR				ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
ZONA CLIMÀTICA	ORIGEN DE LA PLANTA	TIPUS DE FULLA	TIPUS DE SUMINISTRE	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
temprada	zones temprades o fredes	caduca	arrel nua	■	■	■								■	■
			pa de terra	■	■	■	■	■				■	■	■	■
			contenidor	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
		perenne	pa de terra			■	■	■	■						
			contenidor	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	zones càlides	caduca i perenne	pa de terra			■	■	■							
			contenidor			■	■	■							
freda		caduca		■	■	■								■	■
		perenne			■	■									

ÈPOQUES DE PLANTACIÓ (Font: NTJ 08B Trabajos de plantación)

En el projecte que ens ocupa l'ideal seria realitzar les plantacions d'arbres a finals d'hivern i les arbustives a continuació, a principis de primavera. En el clima de Barcelona no és probable que hi hagi glaçades tardanes. Si els temps d'obra obliguen a realitzar les plantacions fora d'època es prenguessin les mesures oportunes, subministrant tota la planta en contenidor i realitzant els regs necessaris. S'aconsella evitar els mesos més càlids, de juny a agost per evitar cops de calor que fan difícil la recuperació de la planta. El període més favorable és aquell en el qual la saba està parada.

Consideracions tècniques i normativa d'aplicació

La vegetació es subministrarà segons indiquen plecs i pressupostos amb formació fletxada a excepció que s'indiqui el contrari i arrel nua o pa de terra degudament protegit segons especificacions en pressupost. Es prioritzaran les èpoques adequades per a la realització de les plantacions i en cas que no es plantés en el període de repòs vegetatiu es prendran les mesures oportunes de protecció del material vegetal, condicions de transport i plantació així com major nombre de regs d'implantació.

Les operacions de subministrament i qualitat del material vegetal, les operacions de plantació o trasplantament, sembres, aportació de terres, necessitat d'abonats i protecció d'exemplars existents es regiran segons el conjunt de normes NTJ (Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme).

2.5 Pla de manteniment

S'inclou en el pressupost general de l'obra el manteniment de les plantacions previstes a projecte. S'adjunta el pla i la seva valoració a l'apèndix 1 del present annex.

3. XARXA DE REG

3.1 Criteris bàsics

Tota la xarxa de reg es dissenya d'acord amb els criteris marcats pels Plecs.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat PE40 en canonades de diàmetres ≤ 63 mm i en polietilè d'alta densitat PE100 i canonada rígida per > 63 mm. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball com a mínim de 10 atm, i segons normativa per a ús alimentari.

No es podran barrejar dins d'un mateix sector de reg, diferents sistemes de distribució d'aigua.

Les diferents xarxes secundàries, tant d'aspersió com de degoteig, s'activen per mitjà dels respectius programadors de zona.

3.2 Conduccions

Les conduccions hidràuliques discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

La traça de conduccions per les canonades i cablejat de la xarxa de reg es farà evitant zones de paviment, en particular els durs, sempre que sigui possible, per facilitar la seva reparació o substitució sense haver de trencar el paviments. Es preferible col·locar les conduccions de forma que passin sota paviments granulars o parterres. Els pericons es col·locaran precisament a la inversa, sempre en zones de paviment dur, evitant paviments granulars i mai als parterres. En zones de paviment dur, com ara formigó o panot i altres similars, les canonades es col·locaran dintre d'un passatubs amb el doble de diàmetre interior que el de les canonades, amb un pericó de registre cada 40 m de distància, com a màxim per facilitar la seva reparació i reposició. També es col·locaran pericons cada colze, corba tancada, connexió i accessori.

En zones de paviment tou o parterres, les canonades es col·locaran sense passatubs i no caldrà col·locar pericons a intervals regulars, excepte quan així ho indiqui PiJBIM.

En els casos on les conduccions de la xarxa de reg discorrin sobre una estructura o forjat soterrada del tipus que sigui, la fondària mínima entre la superfície i la capa de drenatge sobre la que es disposaran les canonades serà de 40 cm. Quan per alguna raó això no sigui possible, s'haurà de consultar el criteri a seguir amb PiJBIM.

Quan les conduccions de la xarxa de reg hagin de creuar una calçada o zona amb transit de paviment regular, es col·locaran passatubs de creuament en un prisma de formigó amb pericons de registre a les voreres, sempre fora de l'àmbit dels passos de vianants i dels guals, deixant una fondària mínima lliure de 54 cm entre superfície i prisma.

Excepcionalment, i prèvia consulta a PiJBIM, on la canonada secundària de xarxa de reg per degoteig hagi de creuar calçades inferiors als 5 metres d'ample, es podrà fer servir dos escocells oposats com registre, i no caldrà instal·lar pericons a l'efecte.

3.3 Pericons i tapes

Les mides dels marcs de les tapes dels pericons seran: 120x60 cm (amb tapa de 60x60cm) per By-pass mestres o By-pass sectorials dobles, i de 60x60cm pel bypass sectorial, tots amb pany de seguretat i també per la resta de pericons com serien: registres, creuaments de calçada, vàlvules de descàrrega manual i automàtica. En tots els casos especificarà "Reg Parcs i Jardins".

Tots els pericons estaran formats per parets de 15 cm. de gruix de totxanes i el fons serà de 20 cm. de grava pel drenatge. Únicament es formigonarà el fons del pericó de la vàlvula de rentat que es connecti a embornal. El sentit d'obertura de la tapa, per seguretat, anirà de parterre cap a calçada. Els pericons restaran ubicats fora dels parterres a 30 - 40 cm. aproximadament de la vorada col·locant passa murs que connectin el pericó amb l'interior del parterre.

3.4 Descripció de la xarxa

La xarxa s'ha decidit connectar a la obra recentment executada del carrer Zamora i el carrer Almogàvers i per tant, penjar la nova xarxa de reg de l'escomesa existent ubicada al costat Mar-Besòs del creuament entre els dos carrers mencionats.

En pressupost s'ha previst cablejat elèctric per poder arribar al quadre d'enllumenat d'on penja tota la instal·lació de l'obra ja construïda, per si no es trobés cablejat de reserva. El QM es troba aproximadament a l'alçada del 110 del carrer Almogàvers.

La xarxa de reg projectada es divideix en diferents xarxes primàries i / o secundàries que es descriuen en els següents apartats.

Qualsevol servei que travesses qualsevol dels diferents parterres de la zona de l'àmbit ha d'anar formigonat amb una necessitat de terres sobre el formigó de:

PLANTACIÓ	PROFUNDITAT MÍNIMA DE TERRES
Arbres	1, 5 m
Arbustos	0,70 m
Vivàcias i herbàcias (césped o prado)	0,50 m

Quadre extret del Plec de Prescripcions Tècniques per al Disseny, l'Execució i el Manteniment d'Obra Nova de Jardineria de Parcs i Jardins, Institut Municipal de Barcelona

3.4.1 Xarxa primària per reg

Aquesta xarxa s'inicia al pericó del By-pass mestre, situat al costat del pericó d'intercanvi de freàtica i condueix l'aigua de reg cap als diferents By-pass sectorials de les diferents xarxes secundàries.

Dins del pericó del By-pass mestre, es situa un pericó amb el cabalímetre.

La xarxa primària s'executa mitjançant una canonada de PEBD alimentari de diàmetre 63mm i 10atm de pressió nominal. Quan passa sota paviment dur, la canalització va protegida amb tub corrugat de diàmetre 160mm.

Paral·lel a aquesta xarxa transcórrer un conducte (PE corrugat 63mm) amb el cablejat elèctric necessari (cable de Nx2,5mm2 de 1kV; N=nº sectors de reg + comú + reserva) per l'accionament de les diferents electrovàlvules dels By-pass sectorials de les diferents xarxes secundàries.

Tots els accessoris de la xarxa primària seran de llautó.

3.4.2 Xarxa primària per a boques de reg

Aquesta xarxa s'inicia al costat de l'escomesa i transcorre sensiblement paral·lela a la xarxa primària de reg. Les boques hauran de ser homologades per Parcs i Jardins.

Es col·loquen en punts accessibles per al personal de Parcs i Jardins i propers a les zones de parterre sempre que ha estat possible. Mantenen una interdistància màxima de 50m.

Aquesta xarxa es realitza en canonada de PEBD alimentari de diàmetres 63mm i 10atm de pressió nominal, ja que supera els 150m de longitud. Quan passa sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat de diàmetre 160mm. Tots els accessoris de la xarxa de boques de reg seran de llautó.

3.4.3 Xarxa secundària per degoteig d'arbrat

Aquestes xarxes s'inicien en els diferents By-pass sectorials distribuïts per l'àmbit de projecte. Els anells de degoteig seran oberts amb 7 degotadors inserits cada 30cm de 3,5L/h i aniran protegits per un tub dren de 50 mm de diàmetre enterrat a uns 20cm aproximadament. Tots els arbres de nova plantació disposaran d'anell de degoteig independentment que estiguin o no a parterre.

Aquest tipus de xarxa secundària queda configurada per una canonada de PEBD alimentari de 40mm de diàmetre i 10atm de pressió nominal. Segons les especificacions dels plecs de reg de Parcs i Jardins de Barcelona, la longitud màxima d'aquesta xarxa secundària no hauria de superar els 350m amb el propòsit que pogués ampliar-se en cas de ser necessari.

Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb tub corrugat de diàmetre 110mm. Al final de la xarxa hi haurà una vàlvula de descàrrega automàtica i una manual que permeti la descàrrega d'aigua de forma manual dins d'una arqueta de 60x60 cm. Dita arqueta tindrà connexió a l'embornal més proper per descarregar l'aigua de l'arqueta.

El fons del pericó serà formigonat amb lleugera pendent quan connecti a embornal. Si no fos possible connectar a embornal es crearà un fons de 20cm de graves per al seu correcte drenatge.

3.4.4 Xarxa secundària per degoteig

Aquestes xarxes s'inicien en els diferents By-pass sectorials de la urbanització.

Es formen per dos canonades col·lectores, una d'entrada i una altra de sortida, ambdues de PEBD alimentari de diàmetre 50mm i 10atm de pressió nominal. Així, les electrovàlvules d'aquestes xarxes seran de 1 " ½ i els pericons de 60x60cm.

Entre els col·lectors es connectaran les línies de canonada amb degoters auto-netejables i compensats de 2,3l / h inserits cada 33cm com a màxim. Aquestes línies estaran separades 20cm de voreres, vorades, encintats, etc. i 40cm entre si, quedant enterrades entre 5 i 10cm en funció del tipus de plantació del parterre.

Al final de la xarxa hi haurà una vàlvula de descàrrega automàtica i una vàlvula manual que permeti la descàrrega d'aigua de forma manual dins d'una arqueta de 60x60 cm. Aquest pericó tindrà connexió a l'embornal més proper per descarregar l'aigua.

Bypass simple de degoteig

3.4.5 Dimensionat de les canonades de les xarxes primàries i secundàries de reg

A manera de resum i segons s'ha descrit en els apartats anteriors:

- Xarxa primària de reg: Ø63mm
- Xarxa primària de boques de reg: Ø63mm
- Xarxa secundària de reg per degoteig: Ø50mm
- Xarxa secundària per anells de degoteig: Ø40mm
- Derivacions per canonada de degotadors: Ø16mm

Quan passi sota paviment dur, la canalització anirà protegida amb els tub corrugats següents:

- Tub corrugat PEØ160mm per protegir la xarxa primària i boques de reg: Ø63mm.
- Tub corrugat PEØ125mm per protegir la xarxa secundària de degoteig (arbustives): Ø50mm.
- Tub corrugat PEØ110mm per protegir la xarxa secundària de degoteig (arbrat): Ø40mm.

3.4.6 Xarxa d'aigua freàtica

La xarxa de reg existent al creuament del carrer Zamora amb carrer Almogàvers compta amb un pericó intercanviador i un pericó de control de freàtica, així com tots els pericons i valvuleria necessària per la instal·lació. Per tant, si fos necessari es podria regar la nova actuació amb aigua freàtica.

3.5 Elements automatitzats

3.5.1 Bypass mestre

Es tracta d'un sistema d'obertura manual i automàtica del sistema de reg, composat per 3 vàlvules d'esfera amb ràcord pla, i una unitat d'electrovàlvula amb regulador de cabal i obertura manual amb desguàs intern preparada per a suportar una pressió de treball de 10 Kg/cm2.

El diàmetre d'aquest bypass serà de 2" donat pel diàmetre de la canonada segons Plec. Aquest bypass mestre restarà ubicat dins de pericó de 1,8x0,6x0,6m annex al pericó comptador i amb la mateixa fondària. La funció a realitzar per aquest bypass serà mantenir l'aigua de la xarxa primària general tallada quan no sigui necessari efectuar el reg.

3.5.2 Bypass sectorial

El bypass sectorial: té la finalitat de mantenir tallada l'aigua de la xarxa secundària del sector corresponent quan no s'està efectuant el reg del mateix. Aquest pot ser senzill (dintre de pericó amb tapa de fosa, pròxim a la zona verda a regar) o doble (ubicat dintre de pericó, amb dues tapes de fosa). Tots els sistemes de muntatge de bypass amb electrovàlvula es sotmetran a la consideració dels Serveis Tècnics de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut municipal. En el cas dels sectors de reg per degoteig s'inclourà a la sortida del bypass sectorial un filtre, abans de l'electrovàlvula, metàl·lic de 300 (micres). A l'entrada del bypass es col·locarà un reductor de pressió de 10 a 0,5atm.

3.6 Instal·lació elèctrica

Les instal·lacions elèctriques es realitzaran mitjançant baix tub corrugar de doble capa, tenint els conductors un aïllament de tensió nominal de 1.000V. En aquest cas com es supera la longitud de 100m la secció del cable serà de 2,5mm. Aquesta instal·lació elèctrica quedarà registrada cada 50m mitjançant pericons de 0,6x0,6x0,6m. En aquest cas en concret es fan servir també com a registre per el cablejat elèctric els pericons destinats a la instal·lació de bypass o encreuaments de calçades. El programador elèctric telegestionable, compatible amb la plataforma de l'Ajuntament ja està col·locat en l'obra contigua a la del present projecte.

3.7 Obra civil

3.7.1 Rases

Com aspecte general i seguint les instruccions de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, totes les rases tindran com a mínim un ample de 20cm i 50cm de fondària fins a la generatriu superior del tub. La base de la rasa quedarà regularitzada amb una capa de sauló de 15cm i un cop recolzada la canonada es recobrirà amb 15cm més de sauló. Les rases efectuades en parterre es reblaran sense compactar i es deixarà un bombament de 10cm. Aquest rebliment es realitzarà també amb sauló. La resta de rases efectuades ja sigui en paviment o en calçada es realitzaran seguint les instruccions disposades en les Ordenances d'Obres i Instal·lacions de Serveis en domini públic Municipal de l'Ajuntament de Barcelona.

3.7.2 Pericons

En general tots el pericons tindran una dimensió unificada per tal de facilitar el treball i les instal·lacions de la xarxa, de 0,6x0,6x,06m. Únicament es diferenciaran els pericons per al bypass mestre i per a l'escomesa que seran de 1,2x0,6x0,6m i per els pericons de la xarxa freàtica. Tots el pericons tindran marc d'acer galvanitzat, tapa amb frontisses, tanca i text de Parcs i Jardins de Barcelona.

3.8 Càlculs de la xarxa de reg

A la taula següent es poden consultar les taules auxiliars de reg on es pot veure per a cada sector: la superfície, nº arbres i consum d'aigua.

SECTORS DEGOTEIG ARBUSTIVES (SG)

Sector	Parterre	Superfície (m2)	l/h/m²	Sector (l/h)	Cabal (m³/h)
SG1	Jardineres	**62**	18	1116,0	**1,12**

SECTORS DEGOTEIG ARBRAT (SA)

Sector	Nº Arbres	Long (m)	l/h/m²	Sector (l/h)	Cabal (m³/h)
SA1	**23**	230	24,5	564	**0,56**

APÈNDIX 1. PLA DE MANTENIMENT VALORAT

ESTIMACIÓ DE VALORACIÓ ANUAL DE MANTENIMENT

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	FREQ. ANY	Preu € UT<10	Preu € 10> UT<25	Preu € UT>25	UT executat	Valor A€	F. correccio*	Import Pem €	
JARDINERES	Reg arbrat i planta resistent (omplir dipòsit)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	8,00	6,00	4,50	23	3.312	1,00	3312	
	Neteja de superfície jardineres, entrecavada i eliminació de males herbes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	15,00	12,00	9,00	23	3.312	1,00	3312	
	Neteja del contenidor (orins, grafitis, enganxines, pintures...)	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4	1,00	0,80	0,60	23	92	1,00	92	
	Reposició planta	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4	3,50	2,00	1,50	23	184	1,00	184	
	Poda de manteniment	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	6	1,50	1,00	0,80	23	207	1,00	207	
	Aportació d'adob d'alliberament lent	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0,50	0,35	0,35	23	23	1,00	23	
	Pintat del contenidor i altres actuacions (potes, fustes...)	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2				23	1648		3296	*
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	12,00	10,00	8,00	23	460	1,00	460	

*Seguint els càlculs recomanats pel Tècnic de Reg de PiJ

IMPORT: 10.885,53€

ANNEX 7. ENLLUMENAT PÚBLIC

ANNEX ENLLUMENAT PÚBLIC

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és la justificació de la solució adoptada, així com les característiques tècniques per a la instal·lació de l'enllumenat públic.

L'objectiu primordial de l'enllumenat és el d'augmentar la seguretat dels vehicles i vianants. Pel que fa als vehicles per a disminuir la possibilitat d'accidents. Per als vianants, suposa un augment de la seguretat, ja que permet poder veure els perills que en un moment donat puguin aparèixer i ésser vistos pels conductors que utilitzen el vial.

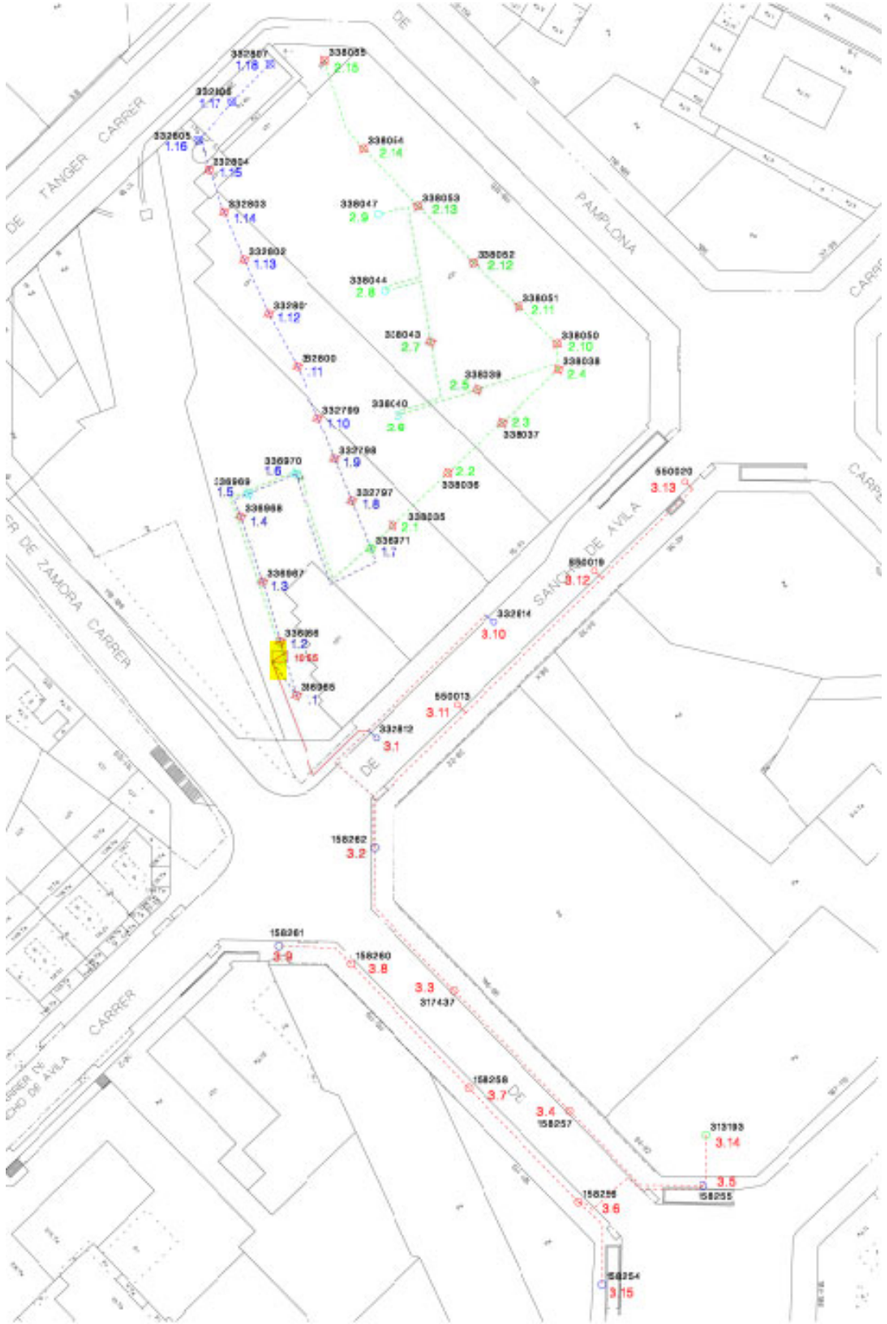
2. ESTAT ACTUAL

Adjunt a l'apèndix 1 es troben els plànols de serveis existents proporcionats per l'Àrea d'Enllumenat i Energia de l'Ajuntament de Barcelona.

Actualment els punts de llum existents a l'àmbit de projecte es tracten de columnes troncóniques de 7,5m amb lluminàries de 150w de VSAP. Aquestes llums es renovaran en la seva totalitat.

Els punts de llum existents que estan dins de l'àmbit de projecte pengen del quadre 10155, situat a la confluència del C/Sancho d'Àvila amb C/Zamora. Es tracta d'un monòlit bastant nou, en bon estat. No cal preveure cap actuació en aquest quadre. Es pot veure en la imatge adjunta l'esquema de les línies del quadre així com la seva ubicació.

Les llums de l'àmbit de l'actuació corresponen a l'actual línia 3 del quadre (grafiada en vermell).



3. NORMATIVA D'OBLIGAT CUMPLIMENT

Per a la confecció d'aquest projecte s'han seguit les següents normes i reglamentacions:

- Plec de Condicions Tècniques per a la instal·lació d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona. Juny 2013.
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona. Desembre 2012
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD842/2002. Setembre 2003
- Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior. Abril 2009
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Agost 2015
- Especificacions llumeneres leds per enllumenat exterior. Maig 2018
- Normes UNE que siguin d'aplicació.
- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment.

A més a més, com apèndix 5 de la present memòria s'adjunten els requisits demanats per l'Ajuntament referents al control de qualitat dels materials que composen la xarxa, així com de l'execució de la mateixa.

4. CRITERIS DE DISSENY

Per a la realització del projecte d'enllumenat públic s'han tingut en compte els següents objectius:

• Proporcionar un nivell d'il·luminació adequat per a l'espai en qüestió, procurant reduir l'enlluernament o la incomoditat mantenint la il·luminació suau existent. Es vol aconseguir un nivell de contaminació lumínica molt reduït sense que això afecti la bona visibilitat dels usuaris. Així mateix és imprescindible que el tipus d'il·luminació s'adeqüi a l'ús de cada espai.

• Eliminar les zones fosques per disminuir la sensació d'inseguretat.

• Aconseguir una bona relació entre el rendiment de la instal·lació, el seu cost i la seva eficàcia.

Els requisits donats pels tècnics del Departament d'Enllumenat de Barcelona són:

• Il·luminació mitjana de 18-20 lux

• Uniformitat de 0,40

• Factor de manteniment es de 0,8 si es simulen els arbres o si no hi ha arbres i de 0,70 si no es simulen els arbres però si que n'hi ha.

• Enllumenat amb tecnologia LED

• Temperatura de color de: 3000ºK en plataformes úniques i quan la vorera i el vial estan separats, 3000ºK en vorera i 4000ºK en calçada. A la pista esportiva es consideren 4000ºK.

• Altures de columnes mínimes per facilitar el posterior manteniment.

En cap cas s'instal·laran cables aeris creuant el carrer, en les cruïlles sempre estaran soterrats. La ubicació dels fanals es coordina amb la presència de l'arbrat viari.

5. PROPOSTA

5.1 Característiques i descripció general

Seguint el criteri de la zona del C/Almogàvers – C/Zamora ja executada per l'IMU es dona continuïtat el model d'enllumenat implantat, columnes de 6m d'alçada amb projector tipus Luna de Roura o similar.
Per donar servei als elements de dins de l'àmbit del projecte, es proposa, seguint indicacions del REP connectar-ho la nova xarxa a un punt de llum de la línia 3 del quadre 10155. Per tant s'ha previst la relegalització del quadre.

5.2 Nous punts de llums

En quan als **punts d'enllumenat**, es proposa la implantació de llumeneres tipus LED de diferents potències segons l'estudi lumínic incorporat a l'Apèndix 2 de la següent memòria.

Al tractar-se de plataforma única la temperatura de color serà de 3000ºk.

Els punts de llum disposaran de sistema de regulació autònom reprogramable des del quadre de comandament, tipus IMCU de Vossloh o similar.

A la cruïlla del C/Sancho d'Àvila amb C/Zamora es preveu la instal·lació d'un bàcul tipus 22@ per donar servei a l'enllumenat de la calçada del C/Sancho d'Àvila.

5.3 Bàculs

El suport de les llumeneres seran columnes de secció circular d'acer galvanitzat de 6m. Aquestes columnes compleixen amb les següents especificacions:

- Compleixen les Normes UNE-EN 40
- La part inferior de les portelles està situada com a mínim a 300mm de al rasant i 550mm de la base.
- La base dels suports estan reforçades amb anella de 350mm d'alçada mínima des de la base, espessor de 4mm i sobresurten 150mm del paviment.
- Disposen de cartel·les a la part inferior fins a una alçada de 150mm
- La portella és de 300mm d'alçada i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de recolzament
- Tots els suports a col·locar tindran certificat de 20 anys de garantia, i tractament específic de protecció antienganxines i graffittis segons especificacions del Departament d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona fins a una alçada de 3m, de la mateixa manera se'ls hi incorporarà el tractament antiorins que evitin la corrosió de les bases.

Es preveu també la instal·lació d'un bàcul tipus 22@ per donar servei a l'enllumenat de la calçada del C/Sancho d'Àvila. Complirà els requeriments anteriorment citats.

Cada punt de llum portarà la seva caixa de connexió a la base del bàcul, amb els seus borns i fusibles.

5.4 Obra civil

A nivell d'obra civil es preveu que la canalització d'enllumenat arribi fins al límit del C/Almogàvers, obra a Almogàvers. D'aquesta manera aquesta instal·lació es podria reconnectar fàcilment a algun fanal d'Almogàvers en el futur, si així calgués.

El **cablejat** serà de coure tipus RVFV 0,6/1 kV 4x6mm² armat amb coberta de PVC i un aïllament de polietilè reticular per una millor protecció contra la línia. Els muntants interiors de les columnes són mínim RV 0,6/1 kV 3x2.5mm² El cable per la xarxa aèria serà de coure tipus RZ 0,6/1 kV 5x4mm².

Els cables aniran col·locats dins de tubulars de polietilè de alta densitat de doble paret amb Ø interior de 90mm per vorera i amb Ø interior de 110mm formigonats per calçada. S'instal·larà un tub per circuit, més un tubular de reserva en els encreuaments. La canalització d'enllumenat es senyalitzarà amb la cinta del color corresponent.

Es col·locarà a la rasa un cablejat amb conductor de coure nu 1x35mm² per al muntatge de la xarxa de presa de terra.

En quan a **pericons**, es col·locarà un pericó de 40x40cm en canvis de direcció i tirades de més de 40m. Es construiran pericons de 60x60cm en els encreuaments de calçada, a la sortida del quadre pericó de connexió de 60x60x100cm ubicat al lateral o en pericons d'entrada de més de 4 tubs.

Els pericons incorporen les següents especificacions:

- TAPES
  - Són de fosa dúctil ISO 1083/En 1563
  - Compleixen la Norma UNE EN-124
  - Disposen del certificat AENOR
- SUPERFÍCIE METÀL·LICA ANTILLISCANT
  - Tapa extraïble, obrint més de 90º i màxim 120º
  - Dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle superior o igual a 90º
  - Pes de 27Kg i tot el dispositiu 39Kg
- MARC
  - D'acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630
  - Dimensions de 60x60 a pericons de creuament de calçada i davant del quadre i de 40x40 als de canvi de direcció.
- MANIPULACIÓ
  - Esforç d'aixecament al voltant de 15Kg
  - Desbloqueig i obertura amb clau
  - La clau de bloqueig servirà per a la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

Les noves columnes s'instal·larà de forma que aniran ancorades a les lloses de l'aparcament o ADIF, mitjançant ancoratge químic amb perns de 25 mm de diàmetre. La canalització sobre llosa es farà mitjançant tubular metàl·lic de protecció.

Les plaques de **xarxa de terres** s'uniran amb el born de la columna amb un conductor de 16mm2 de secció amb coberta verd-groc, muntat a l'interior d'un tub flexible des de l'electrode fins la placa.

6. CÀLCULS LUMINOTÈCNICS

Per a la redacció i càlculs d'enllumenat públic s'han tingut en compte els reglaments i normes en vigor, tant d'enllumenat com d'instal·lacions elèctriques. Es important esmentar que els nivells lumínics s'han calculat en base al Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves ITC EA-01 a EA-07.

Els objectius són:

- Valors de 18-20 lux.
- Uniformitat de 0,40.
- • Factor de manteniment es de 0,8 si es simulen els arbres o si no hi ha arbres i de 0,70 si no es simulen els arbres però si que n'hi ha.
- Enllumenat amb Leds amb temperatura de color de 3000ºK

L'estudi lumínic realitzat s'adjunta a l'apèndix 2 del present annex. Aquest estudi és només justificatiu, en cap cas vinculant. S'exigirà que les columnes i projectors que s'escullin en fase d'obra compleixin els nivells lumínics i la resta de requeriments establerts pel departament d'enllumenat de l'ajuntament de Barcelona.

Els resum de resultats, segons l'estudi lumínic que s'adjunta a l'apèndix 2, és:

	Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	Uniformitat
Valors globals de conjunt	19	11	34	0,57

7. PROTECCIONS

A més de la protecció de cada punt de llum amb fusibles s'instal·larà una placa de terra de 500x500x3mm a cada fanal i al quadre de comandament. Unint totes les plaques es disposarà una presa de terra formada per cable nu de coure de 35 mm2 de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, és a dir, fora de les canalitzacions elèctriques i a 60 cm de profunditat com a mínim.

Caldrà tenir en compte que no es port instal·lar cap presa de terra ni cable de coure nu al voltant dels centres de transformació, a menys d'una distància de 15m.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió.

S'obtindrà una resistència a terra inferior a 10 Ω i de 30 Ω de màxim. La unió a la columna serà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de material inoxidable.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran disposicions de tall per intensitat de defecte.

A més s'utilitzaran interruptors diferencials, la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

S'haurà de complir que R< 24/Is. Si suposem la instal·lació d'un diferencial amb una sensibilitat de 0,3 A, tindrem que la resistència a terra quedarà:

$$R \leq \frac{24}{0.3} = 80\,\Omega$$

Ja que hem imposat que la resistència a terra sigui inferior a 10 Ω, s'acomplirà l'anterior relació.

La instal·lació de tots els elements a l'interior del punt de llum, fa que tota la instal·lació sigui inaccessible i que es precisin les eines especials per a la seva manipulació.

8. CÀLCUL DE LÍNIES D'ENLLUMENAT PÚBLIC

Pel càlcul de les seccions dels conductors, s'han tingut en compte, entre altres, les Instruccions MI BT 007 i MI BT 017.

La secció dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui més petita del 3 % és a dir, inferior a 14,25V. La secció no serà mai inferior a 6 mm².

Quant a les intensitats màximes admissibles, es tindrà en compte la Instrucció MI BT 007. Pels diferents càlculs a efectuar, s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme. S'obtenen les següents expressions per a les seccions dels conductors:

$$S_n = \frac{\sqrt{3 \cdot \sqrt{I_n \cdot \cos\varphi_n}}}{\chi \cdot U_n} \sum \left(I_n \cdot \sqrt{I_n \cdot \cos\varphi_n} \right)$$

per al càlcul de les seccions dels conductors

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi_n}$$

per al càlcul de la intensitat

$$U_n = \frac{\sqrt{3} \cdot I_n \cdot I_n \cos\varphi_n}{\chi \cdot S_n}$$

per al càlcul de la caiguda de tensió en el tram n.

Fórmules en les que:

I_n = Intensitat, en ampers, que circula pel tram n

P_n = Potència que es transporta (afectada del coeficient 1,8, només en el cas de làmpades de descàrrega)

U = Tensió entre fases (380 volts)

U_n = Caiguda de tensió en volts, del tram n

I_n = Longitud del tram en metres

χ = Conductibilitat (56 per al coure)

S_n = Secció del conductor en mm^2, del tram n

S'ha fet el càlcul per cadascuna de les línies projectades i s'adjunta a l'apèndix 3 de la present memòria.

9. CÀLCUL D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA

La eficiència energètica d'una instal·lació d'enllumenat exterior es defineix com la relació entre el producte de la superfície il·luminada per la luminància mitjana en servei de la instal·lació entre la potència activa total instal·lada.

$$\varepsilon = \frac{S \, x \, Em}{P} \left(\frac{m2 \, x \, lux}{W} \right)$$

Sent: ε=eficiència energètica de la instal·lació d'enllumenat exterior

P=potència activa total instal·lada (làmpades i equips aux)

S=superfície il·luminada (m2)

Em=luminància mitja en servei de la instal·lació, considerant el manteniment previst.

L'índex d'eficiència energètica es defineix com el quocient entre la eficiència energètica de la instal·lació i el valor d'eficiència energètica de referència en funció del nivell de luminància mitja en servei projectada, que s'indica a la següent taula.

Tabla 3 – Valores de eficiencia energética de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	–	–
25	29	–	–
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

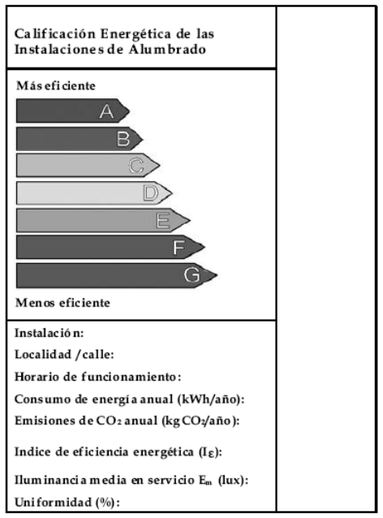
Per facilitar la interpretació de la qualificació energètica de la instal·lació de l'enllumenat, es defineix una etiqueta que caracteritza el consum d'energia de la instal·lació mitjançant una escala de set lletres que va des de la A (instal·lació més eficient i amb menys consum d'energia) a la lletra G (instal·lació menys eficient i amb més consum d'energia). L'índex utilitzat per a l'escala de lletres és l'índex de consum energètic (ICE) que és igual a la inversa de l'índex d'eficiència energètica:

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

A la següent taula es determina els valors definits per les respectives lletres de consum energètic, en funció dels índexs d'eficiència energètica.

Tabla 4 – Calificación energética de una instalación de alumbrado.

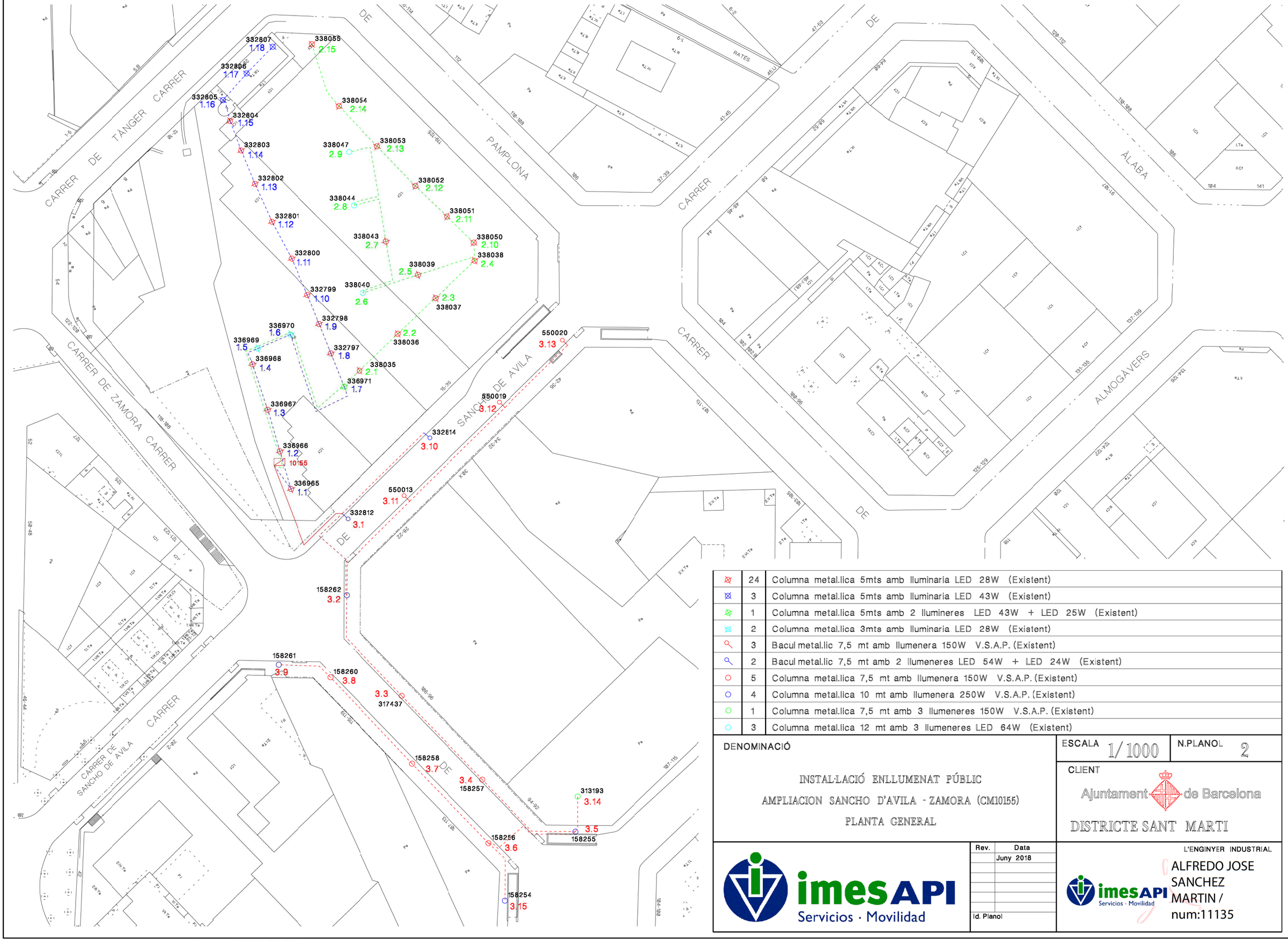
Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20



SUPERFÍCIE TOTAL ESTUDIADA (m2)	2.833,0	m2
IL·LUMINACIÓ MITJANA (Lx)	19,0	Lx
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA (w)	657,0	W
EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (ε) (m2 x Lx)/w	81,9	(m2 x Lx)/W
ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE REFERÈNCIA (εR lx)	25,4	
ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA (Iε)	3,2	
ÍNDEX DE CONSUM ENERGÈTIC (ICE)	0,310	
CLASSIFICACIÓ ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ	**A**	

Segons les dades obtingudes a l'estudi lumínic que s'adjunta a l'apèndix 2 del present annex, agafant la secció dels carrers, s'han aplicat les fórmules d'eficiència energètica i taules anteriors. Els resultats obtinguts són els següents:

APÈNDIX 1. XARXA EXISTENT



⊗	24	Columna metal.lica 5mts amb lluminaria LED 28W (Existent)
⊗	3	Columna metal.lica 5mts amb lluminaria LED 43W (Existent)
⊗	1	Columna metal.lica 5mts amb 2 llumineres LED 43W + LED 25W (Existent)
⊗	2	Columna metal.lica 3mts amb lluminaria LED 28W (Existent)
○	3	Bacul metal.lic 7,5 mt amb llumenera 150W V.S.A.P. (Existent)
○	2	Bacul metal.lic 7,5 mt amb 2 llumeneres LED 54W + LED 24W (Existent)
○	5	Columna metal.lica 7,5 mt amb llumenera 150W V.S.A.P. (Existent)
○	4	Columna metal.lica 10 mt amb llumenera 250W V.S.A.P. (Existent)
○	1	Columna metal.lica 7,5 mt amb 3 llumeneres 150W V.S.A.P. (Existent)
○	3	Columna metal.lica 12 mt amb 3 llumeneres LED 64W (Existent)

DENOMINACIÓ

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC

AMPLIACION SANCHO D'AVILA - ZAMORA (CM10155)

PLANTA GENERAL

ESCALA 1/1000

N.PLANOL 2

CLIENT

Ajuntament de Barcelona

DISTRICTE SANT MARTI

imesAPI Servicios · Movilidad

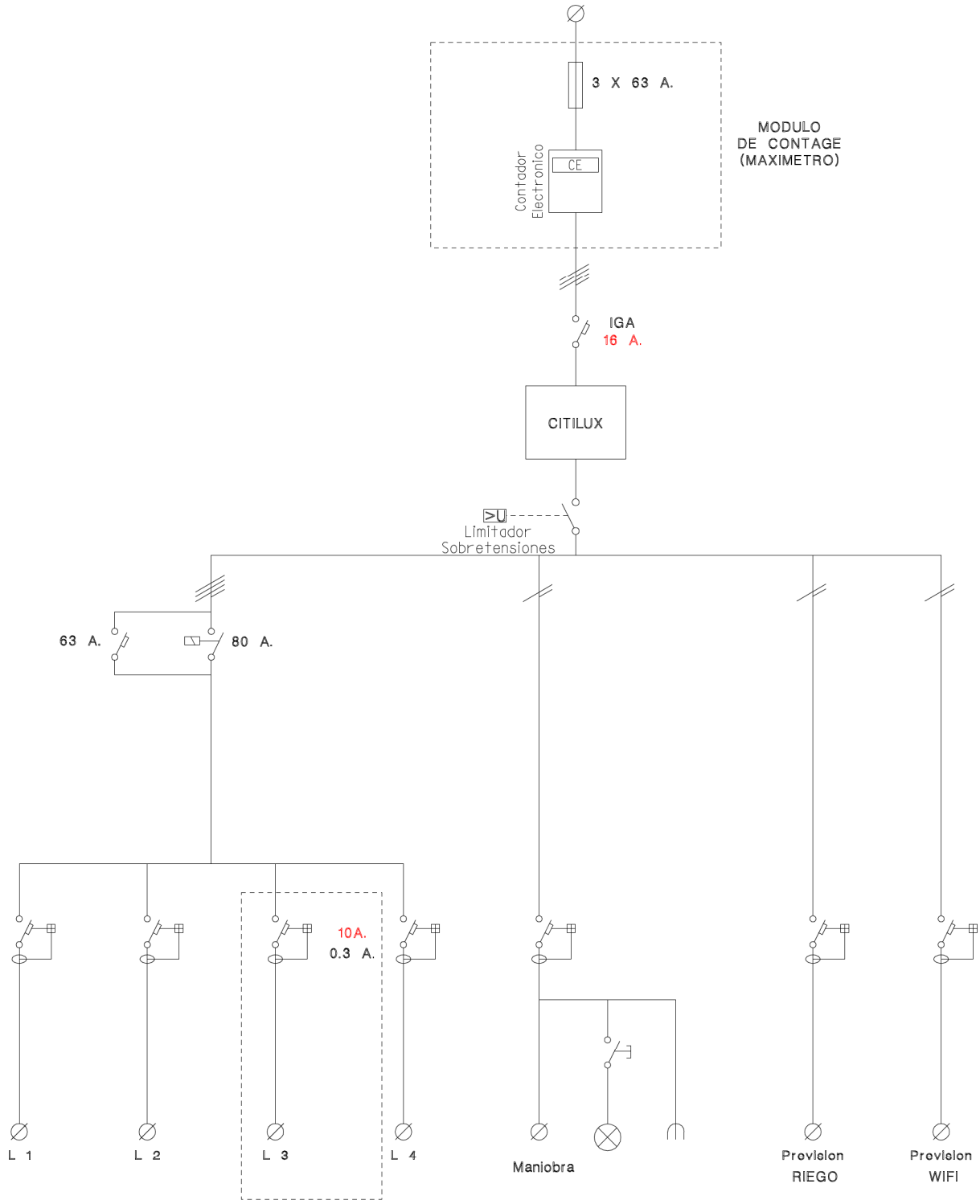
Rev.	Data
	Juny 2018

Id. Planol

L'ENGINYER INDUSTRIAL

ALFREDO JOSE SANCHEZ MARTIN / num:11135

...\Almogavers_Zamora_10155.dgn 26/06/2018 12:22:39



DENOMINACIÓ

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT PÚBLIC

AMPLIACION SANCHO D'AVILA - ZAMORA (CM10155)

ESQUEMA UNIFILAR

ESCALA

N.PLANOL 3

CLIENT

Ajuntament de Barcelona

DISTRICTE SANT MARTI

imesAPI Servicios · Movilidad

Rev.	Data
	Juny 2018

Id. Planol

L'ENGINYER INDUSTRIAL

ALFREDO JOSE SANCHEZ MARTIN / num:11135

...\Almogavers_Zamora_10155.dgn 26/06/2018 13:26:00

línia **1**

cable	Cu	Nº nodo		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
alimentació	t	long. (m)	**línia 1**	12 m	15 m	17 m	18 m	10 m	14 m	41 m	14 m	13 m	13 m	15 m	16 m	16 m	14 m	13 m	10 m	14 m	14 m
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2
long. TOTAL	279 m	carregà (W)		28 W	28 W	28 W	28 W	28 W	28 W	68 W	28 W	28 W	28 W	28 W	28 W	28 W	28 W	28 W	43 W	43 W	43 W
carga TOTAL	589 W	intensitat (A)		1,61 A	1,53 A	1,46 A	1,38 A	1,30 A	1,23 A	1,15 A	0,97 A	0,89 A	0,81 A	0,74 A	0,66 A	0,58 A	0,51 A	0,43 A	0,35 A	0,24 A	0,12 A
Intensitat cálc.	1,61 A	c.d.t. tram (V)		0,11 V	0,22 V	0,34 V	0,46 V	0,52 V	0,60 V	0,82 V	0,89 V	0,94 V	0,99 V	1,04 V	1,09 V	1,14 V	1,17 V	1,20 V	1,21 V	1,23 V	1,24 V
c.d.t. TOTAL %	0,30 %																				

línia **2**

cable	Cu	Nº nodo		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
alimentació	t	long. (m)	**línia 2**	100 m	19 m	19 m	19 m	21 m	21 m	25 m	24 m	33 m
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2
long. TOTAL	281 m	carregà (W)		28 W	28 W	28 W	196 W	28 W	192 W	28 W	192 W	192 W
carga TOTAL	912 W	intensitat (A)		2,49 A	2,42 A	2,34 A	2,26 A	1,73 A	1,65 A	1,13 A	1,05 A	0,53 A
Intensitat cálc.	2,49 A	c.d.t. tram (V)		1,20 V	1,42 V	1,63 V	1,83 V	2,00 V	2,17 V	2,30 V	2,42 V	2,50 V
c.d.t. TOTAL %	0,62 %											

línia **2.2** *punt d'origen* ***4***

cable	Cu	Nº nodo		**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**			
alimentació	t	long. (m)	**línia 2.2**	8 m	14 m	16 m	20 m	20 m	24 m			
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2			
long. TOTAL	102 m	carregà (W)		28 W	28 W	28 W	28 W	28 W	28 W			
carga TOTAL	168 W	intensitat (A)		0,46 A	0,38 A	0,31 A	0,23 A	0,15 A	0,08 A			
Intensitat cálc.	0,46 A	c.d.t. tram (V)		1,85 V	1,87 V	1,90 V	1,92 V	1,93 V	1,94 V			
c.d.t. TOTAL %	0,49 %											

línia **3**

cable	Cu	Nº nodo		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
alimentació	t	long. (m)	**línia 3**	44 m	35 m	40 m	38 m	38 m	34 m	36 m	39 m	20 m
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2
long. TOTAL	324 m	carregà (W)		156 W	700 W	150 W	150 W	700 W	400 W	150 W	150 W	250 W
carga TOTAL	2.806 W	intensitat (A)		7,67 A	7,25 A	5,33 A	4,92 A	4,51 A	2,60 A	1,50 A	1,09 A	0,68 A
Intensitat cálc.	7,67 A	c.d.t. tram (V)		1,52 V	2,82 V	3,83 V	4,71 V	5,52 V	5,94 V	6,19 V	6,40 V	6,46 V
c.d.t. TOTAL %	1,61 %											

línia **3.2** *punt d'origen* ***1***

cable	Cu	Nº nodo		**10**	
alimentació	t	long. (m)	**línia 3.2**	38 m	
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	
long. TOTAL	38 m	carregà (W)		78 W	
carga TOTAL	78 W	intensitat (A)		0,21 A	
Intensitat cálc.	0,21 A	c.d.t. tram (V)		1,66 V	
c.d.t. TOTAL %	0,41 %				

línia **3.3** *punt d'origen* ***2***

cable	Cu	Nº nodo		**11**	**12**	**13**
alimentació	t	long. (m)	**línia 3.3**	40 m	44 m	30 m
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	6,0 mm2	6,0 mm2
long. TOTAL	114 m	carregà (W)		150 W	150 W	150 W
carga TOTAL	450 W	intensitat (A)		1,23 A	0,82 A	0,41 A
Intensitat cálc.	1,23 A	c.d.t. tram (V)		3,05 V	3,22 V	3,28 V
c.d.t. TOTAL %	0,82 %					

línia **3.4** *punt d'origen* ***5***

cable	Cu	Nº nodo		**14**	
alimentació	t	long. (m)	**línia 3.4**	14 m	
coef. Cálcul	1,8	secció (mm2)		6,0 mm2	
long. TOTAL	14 m	carregà (W)		450 W	
carga TOTAL	450 W	intensitat (A)		1,23 A	
Intensitat cálc.	1,23 A	c.d.t. tram (V)		5,50 V	
c.d.t. TOTAL %	1,40 %				

imesAPI Servicios · Movilidad

CALCUL DE LINIES

Projecte: Ampliació Sancho d'Avila - Zamora (CM10155)

L 'ENGINYER INDUSTRIAL

ALFREDO JOSE SANCHEZ MARTIN / num:11135

APÈNDIX 2. ESTUDI LUMÍNIC

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

Estudi luminotècnic per el tram del Carrer Zamora
comprés entre Carrer Almogàvers i
Carrer Sancho d'Àvila (Barcelona)

Client: BAC
Nº d'estudi: 101202209
Revisió: 1

Fecha: 26.10.2022
Proyecto elaborado por: Departamento técnico

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Índice

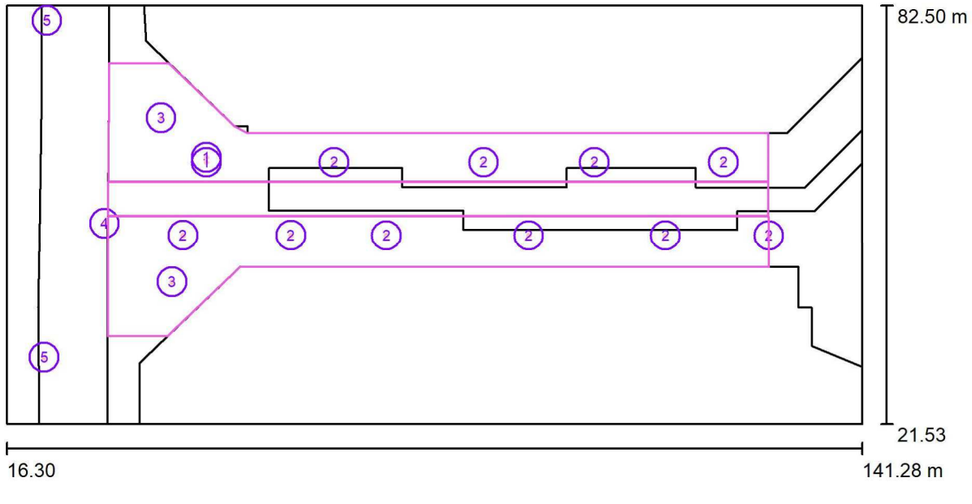
ESTUDI LUMINOTÈCNIC
Portada del proyecto 1
Índice 2
C.Zamora
Datos de planificación 3
Lista de luminarias 4
Luminarias (lista de coordenadas) 5
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 10
Rendering (procesado) en 3D 11
Rendering (procesado) de colores falsos 12
Superficies exteriores
Calçada
Isolíneas (E, perpendicular) 13
Gráfico de valores (E, perpendicular) 14
Vorera 1
Isolíneas (E, perpendicular) 15
Gráfico de valores (E, perpendicular) 16
Vorera 2
Isolíneas (E, perpendicular) 17
Gráfico de valores (E, perpendicular) 18
Justificació enlluernament
Datos de planificación 19
Resultados luminotécnicos 20
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1
Observador
Observador 1
Isolíneas (L) 21

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:894

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	ROURA [FL.02] LUMINARIA LUNA (Tipo 1)* (1.000)	2858	3447	28.0
2	10	ROURA [FL.10] LUMINARIA LUNA (Tipo 1)* (1.000)	4562	5573	44.0
3	2	ROURA [FL.16] LUMINARIA LUNA (Tipo 1)* (1.000)	6498	6894	57.0
4	1	ROURA [24.04] LUMINARIA NIX (Tipo 1)* (1.000)	6077	6484	47.0
5	2	ROURA SIMULACIÓN LUMINARIA EXISTENTE (Tipo 1)* (1.000)	10629	13000	150.0
*Especificaciones técnicas modificadas			Total: 91670	Total: 108896	957.0

Industrias de Iluminación Roura SA

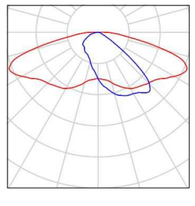
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Lista de luminarias

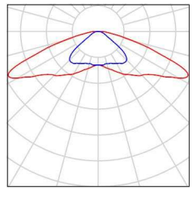
2 Pieza — ROURA [FL.02] LUMINARIA LUNA (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2858 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3447 lm
Potencia de las luminarias: 28.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 66 92 100 83
Lámpara: 1 x 17L 3000K 0.60A (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



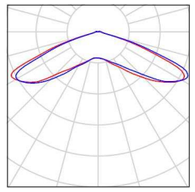
10 Pieza — ROURA [FL.10] LUMINARIA LUNA (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4562 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5573 lm
Potencia de las luminarias: 44.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 30 67 94 100 82
Lámpara: 1 x 34L 3000K 0.47A (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



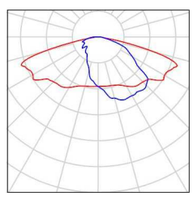
2 Pieza — ROURA [FL.16] LUMINARIA LUNA (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6498 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6894 lm
Potencia de las luminarias: 57.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 21 63 96 99 94
Lámpara: 1 x 34L 3000K 0.60A (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



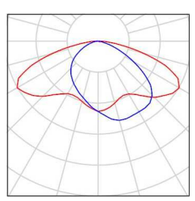
1 Pieza — ROURA [24.04] LUMINARIA NIX (Tipo 1)
N° de artículo: [24.04]
Flujo luminoso (Luminaria): 6077 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6484 lm
Potencia de las luminarias: 47.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 64 92 100 94
Lámpara: 1 x 24L 3000K 0.70A (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2 Pieza — ROURA SIMULACIÓN LUMINARIA EXISTENTE (Tipo 1)
N° de artículo: SIMULACIÓN LUMINARIA
Flujo luminoso (Luminaria): 10629 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 13000 lm
Potencia de las luminarias: 150.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 68 94 100 82
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Industrias de Iluminación Roura SA

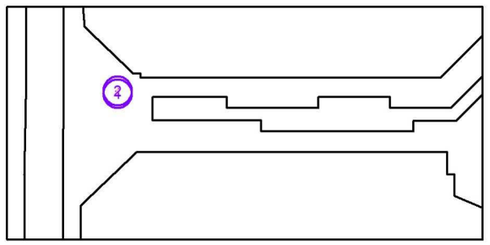
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [FL.02] LUMINARIA LUNA (Tipo 1)

2858 lm, 28.0 W, 1 x 1 x 17L 3000K 0.60A (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	45.461	59.705	6.000	0.0	0.0	180.0
2	45.467	60.441	6.000	0.0	0.0	0.0

Industrias de Iluminación Roura SA

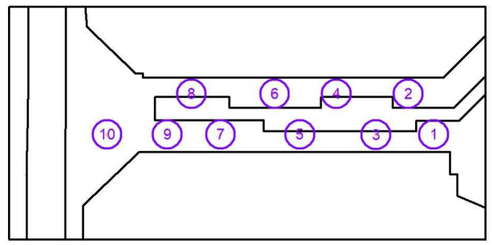
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [FL.10] LUMINARIA LUNA (Tipo 1)

4562 lm, 44.0 W, 1 x 1 x 34L 3000K 0.47A (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	127.695	49.038	6.000	0.0	0.0	0.0
2	121.055	59.707	6.000	0.0	0.0	180.0
3	112.580	49.013	6.000	0.0	0.0	0.0
4	102.185	59.705	6.000	0.0	0.0	180.0
5	92.602	49.038	6.000	0.0	0.0	0.0
6	85.998	59.706	6.000	0.0	0.0	180.0
7	71.800	49.038	6.000	0.0	0.0	0.0
8	64.143	59.707	6.000	0.0	0.0	180.0
9	57.827	49.042	6.000	0.0	0.0	0.0
10	42.071	49.042	6.000	0.0	0.0	0.0

Industrias de Iluminación Roura SA

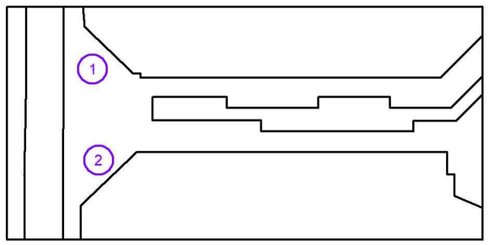
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [FL.16] LUMINARIA LUNA (Tipo 1)

6498 lm, 57.0 W, 1 x 1 x 34L 3000K 0.60A (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	38.874	66.184	6.000	0.0	0.0	180.0
2	40.476	42.253	6.000	0.0	0.0	-133.1

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

26.10.2022

Industrias de Iluminación Roura SA

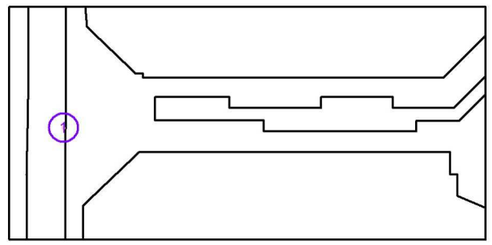
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA [24.04] LUMINARIA NIX (Tipo 1)

6077 lm, 47.0 W, 1 x 1 x 24L 3000K 0.70A (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	30.607	50.796	7.500	0.0	0.0	90.0

Industrias de Iluminación Roura SA

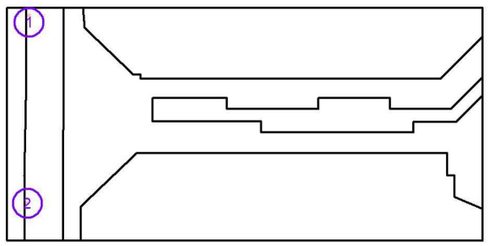
C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA SIMULACIÓN LUMINARIA EXISTENTE (Tipo 1)

10629 lm, 150.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



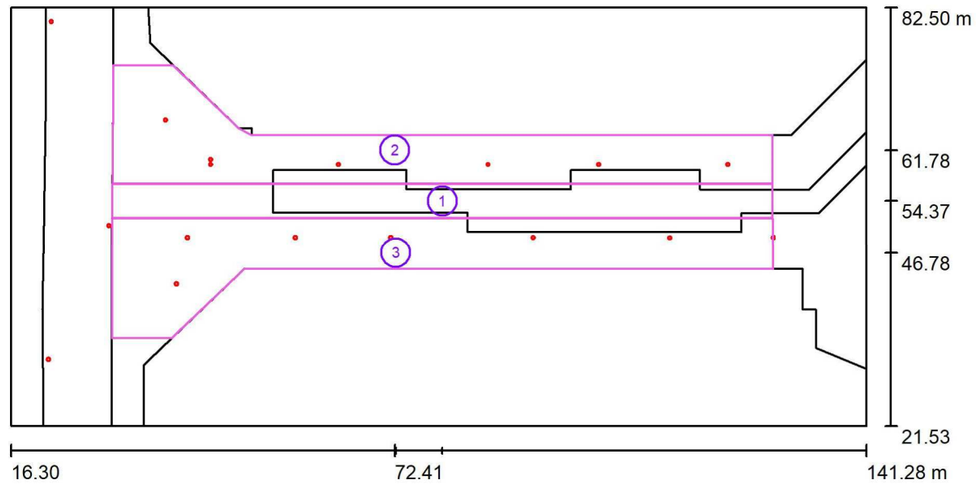
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	22.198	80.525	7.500	0.0	0.0	-89.5
2	21.766	31.238	7.500	0.0	0.0	-89.5

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 894

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Calçada	perpendicular	139 x 7	20	14	29	0.681	0.465
2	Vorera 1	perpendicular	53 x 11	18	11	34	0.598	0.323
3	Vorera 2	perpendicular	53 x 11	19	11	32	0.595	0.355

Resumen de los resultados

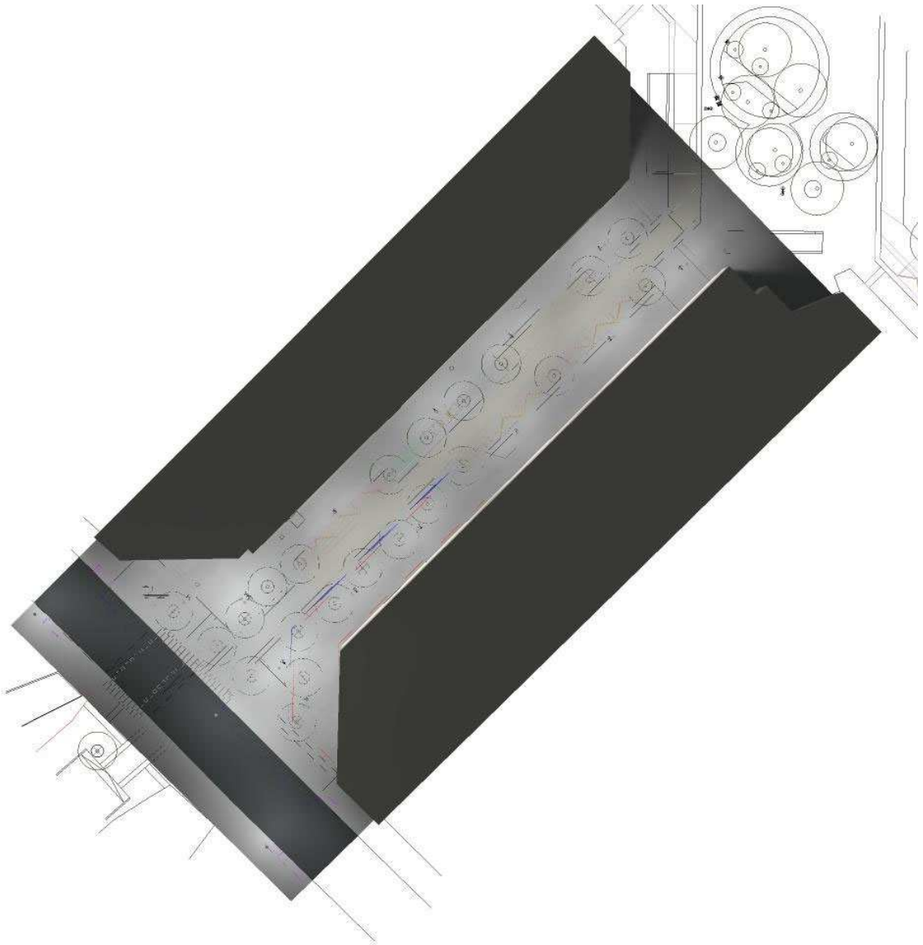
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	19	11	34	0.57	0.32

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Rendering (procesado) en 3D



ESTUDI LUMINOTÈCNIC

ROURA

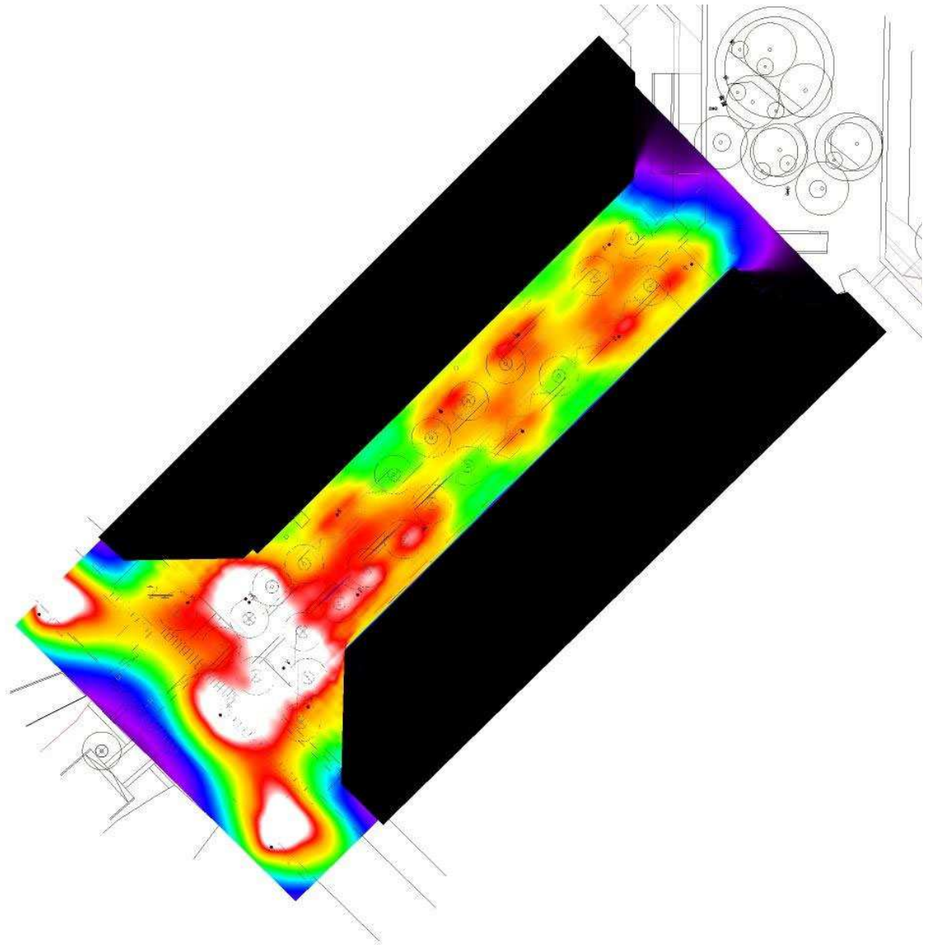
26.10.2022

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Rendering (procesado) de colores falsos

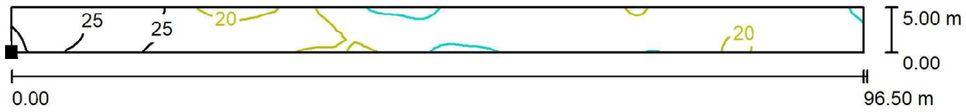


Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

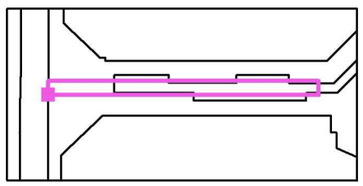
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Calçada / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 690

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(31.100 m, 51.874 m, 0.000 m)



Trama: 139 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	14	29	0.681	0.465

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

ROURA

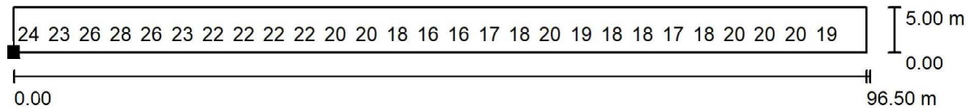
26.10.2022

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

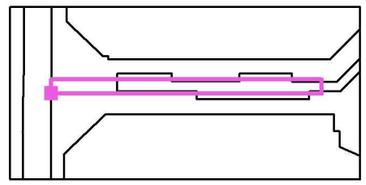
C.Zamora / Calçada / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 690

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(31.100 m, 51.874 m, 0.000 m)



Trama: 139 x 7 Puntos

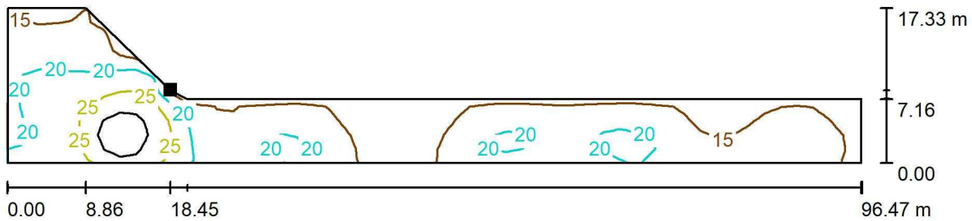
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	14	29	0.681	0.465

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

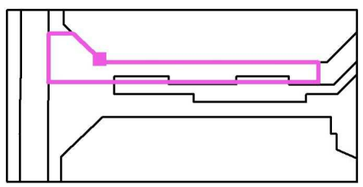
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Vorera 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 690

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(49.589 m, 64.964 m, 0.000 m)



Trama: 53 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	34	0.598	0.323

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

ROURA

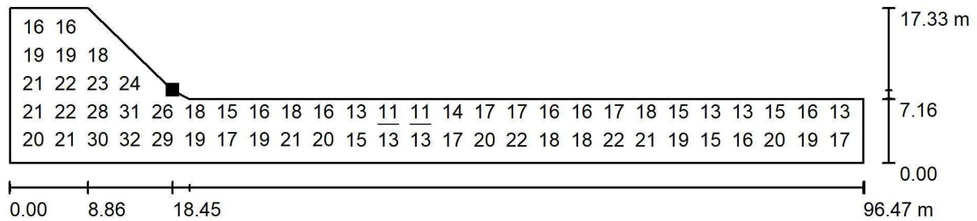
26.10.2022

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

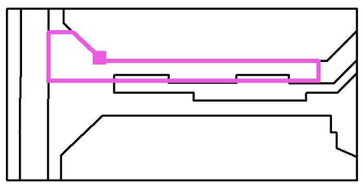
C.Zamora / Vorera 1 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 690

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(49.589 m, 64.964 m, 0.000 m)



Trama: 53 x 11 Puntos

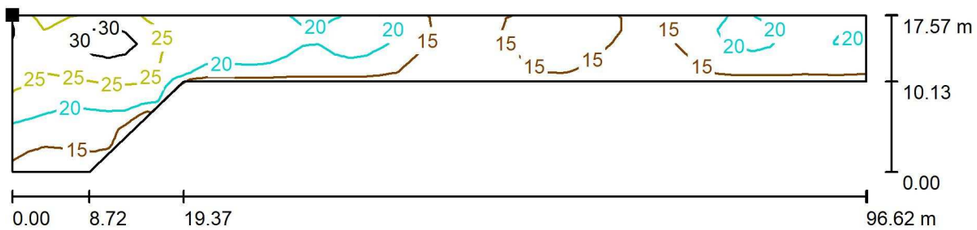
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	34	0.598	0.323

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

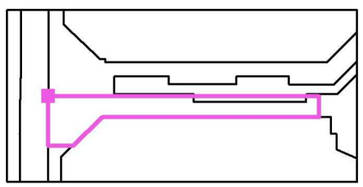
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

C.Zamora / Vorera 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 691

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(31.093 m, 51.851 m, 0.000 m)



Trama: 53 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	11	32	0.595	0.355

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

ROURA

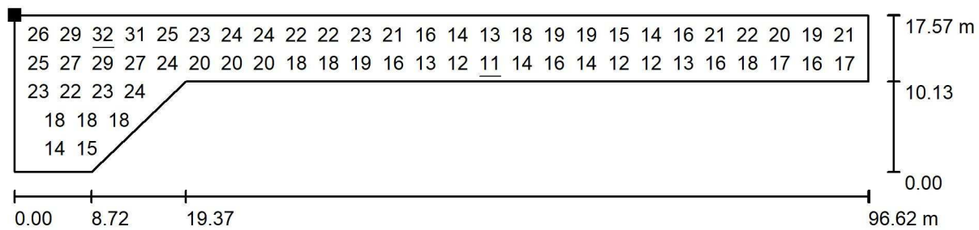
26.10.2022

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

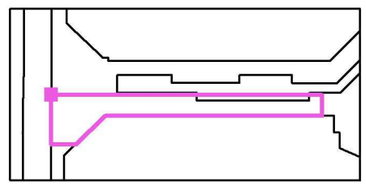
C.Zamora / Vorera 2 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 691

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(31.093 m, 51.851 m, 0.000 m)



Trama: 53 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	11	32	0.595	0.355

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

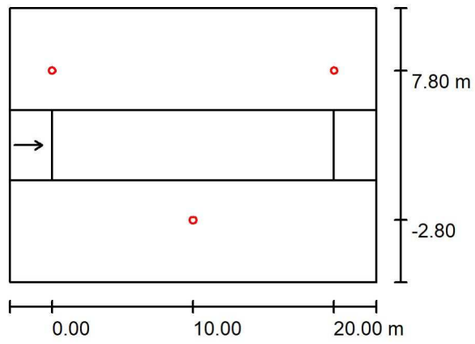
Justificació enlluernament / Datos de planificación

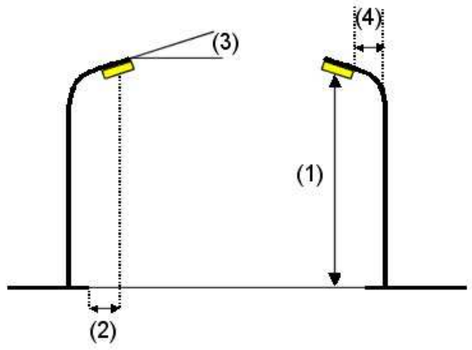
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 7.200 m)
Calzada 1 (Anchura: 5.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 7.200 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	ROURA [FL.10] LUMINARIA LUNA
Flujo luminoso (Luminaria):	4562 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	5573 lm
Potencia de las luminarias:	44.0 W
Organización:	bilateral desplazado
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.999 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.800 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 253 cd/klm
con 80°: 67 cd/klm
con 90°: 15 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

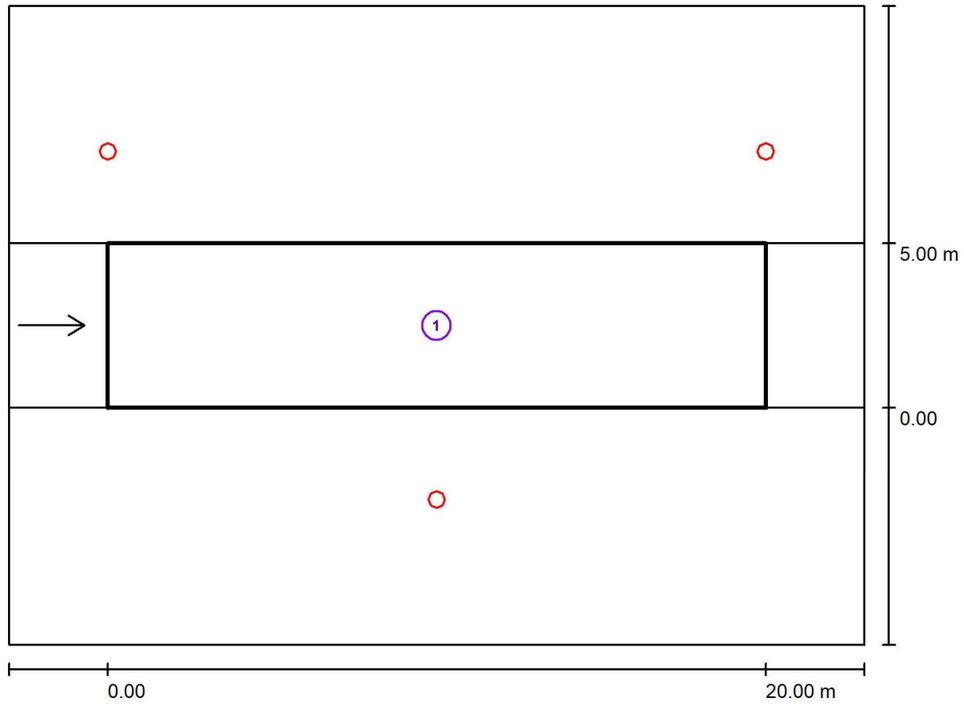
ROURA
26.10.2022

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Justificació enlluernament / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:186

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 20.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

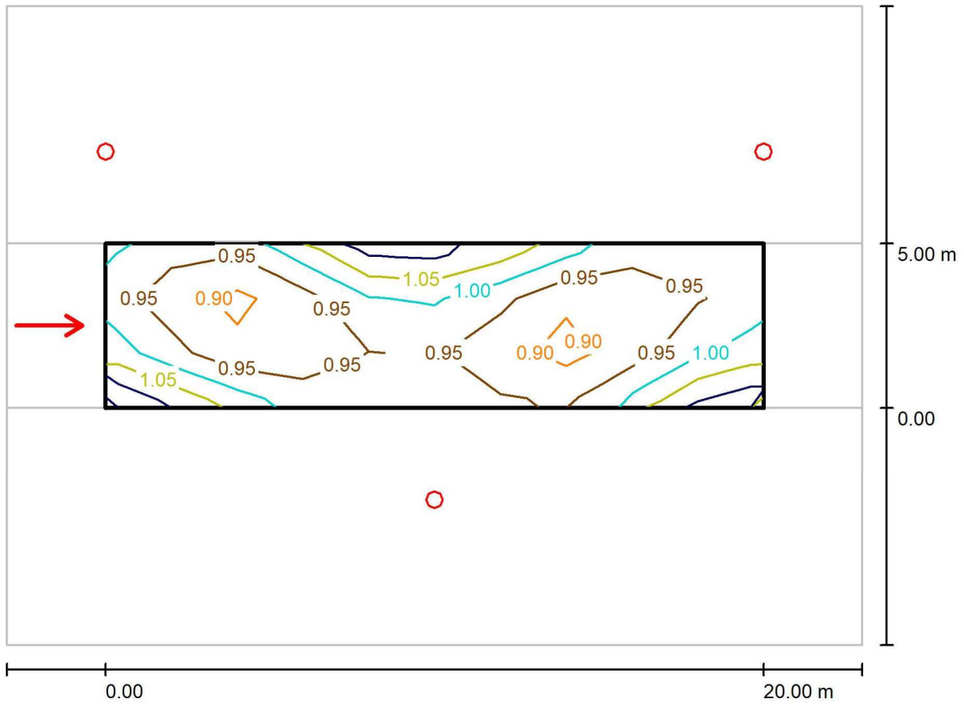
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.96	0.87	0.88	14	0.96
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

Industrias de Iluminación Roura SA

C/Mar Mediterraneo 10
08130 Santa Perpètua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono 935448361
Fax
e-Mail tecnico1@iluminacionroura.es

Justificació enlluernament / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 186

Trama: 10 x 3 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 2.500 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.96	0.87	0.88	14
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

APÈNDIX 3. CÀLCUL DE LÍNIES

1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Datos

Proyecto: Carrer Zamora

Alimentación: Trifásica
Tensión: 400 [V]
Factor de Potencia: 0.90
Factor de Potencia para Lámparas de Descarga: 1.80
Conducción del Conductor: 56 (Cobre)
Resistencia: 0.00

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
CM-1	29.00	132.0	6.00	2309.0	6.67	0.90	0.90	0.22
1-2	35.00	57.0	6.00	2045.0	5.90	0.96	1.86	0.46
2-3	25.00	44.0	6.00	1538.0	4.44	0.51	2.37	0.59
3-4	28.00	44.0	6.00	1494.0	4.31	0.56	2.93	0.73
4-5	28.00	44.0	6.00	1450.0	4.19	0.54	3.47	0.87
5-6	21.00	44.0	6.00	1406.0	4.06	0.40	3.87	0.97
6-7	25.00	44.0	6.00	1362.0	3.93	0.46	4.33	1.08
7-8	25.00	250.0	6.00	1318.0	3.80	0.44	4.77	1.19
8-9	8.00	450.0	6.00	450.0	1.30	0.05	4.82	1.20

Caída de Tensión Final: 4.82 V (1.20 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
8-10	31.00	44.0	6.00	618.0	1.78	0.26	5.02	1.26
10-11	21.00	250.0	6.00	250.0	0.72	0.07	5.09	1.27

Caída de Tensión Final: 5.09 V (1.27 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
10-12	20.00	44.0	6.00	324.0	0.94	0.09	5.11	1.28
12-13	24.00	44.0	6.00	280.0	0.81	0.09	5.20	1.30
13-14	25.00	44.0	6.00	236.0	0.68	0.08	5.28	1.32
14-15	19.00	44.0	6.00	192.0	0.55	0.05	5.33	1.33
15-16	20.00	44.0	6.00	148.0	0.43	0.04	5.37	1.34
16-17	10.00	57.0	6.00	104.0	0.30	0.01	5.38	1.35
17-18	10.00	47.0	6.00	47.0	0.14	0.01	5.39	1.35

Caída de Tensión Final: 5.39 V (1.35 %)

Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
2-19	40.00	150.0	6.00	450.0	1.30	0.24	2.10	0.52
19-20	40.00	150.0	6.00	300.0	0.87	0.16	2.26	0.56
20-21	40.00	150.0	6.00	150.0	0.43	0.08	2.34	0.58

Caída de Tensión Final: 2.34 V (0.58 %)

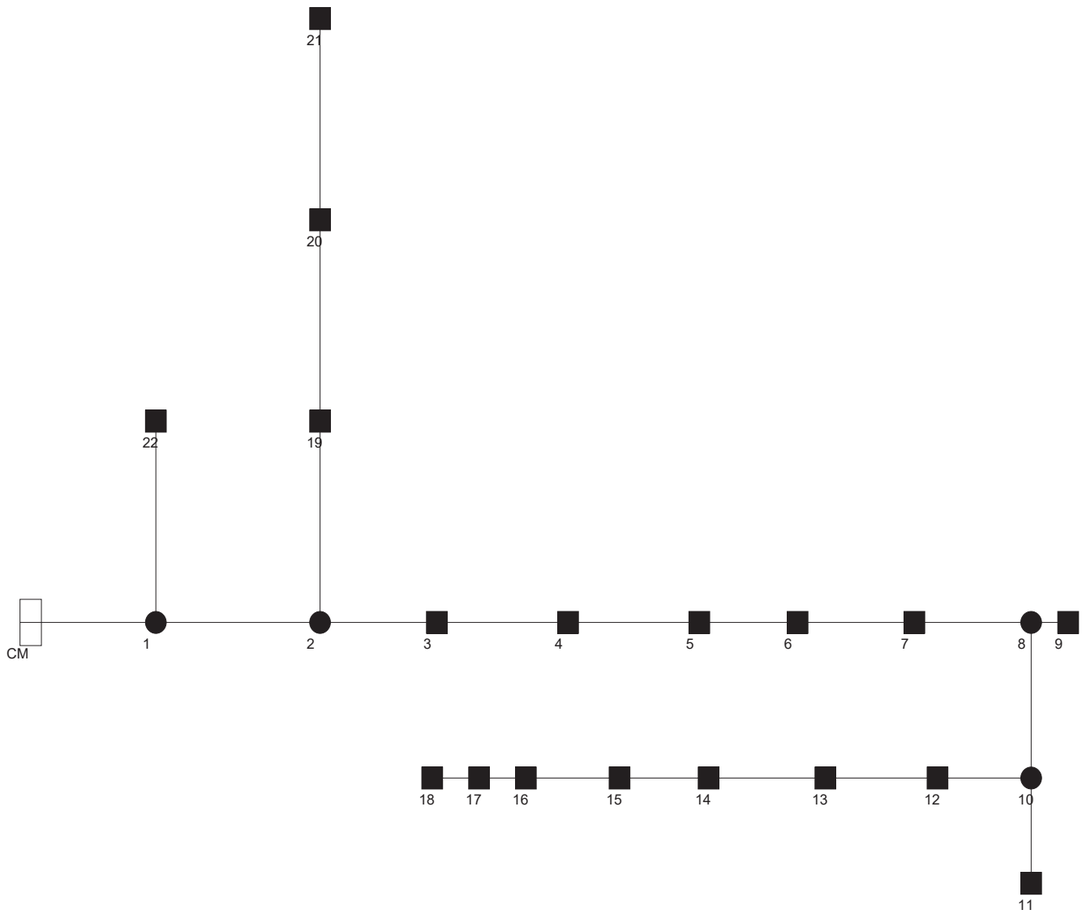
Tramo	Longitud [m]	Potencia Parc. [W]	Sección [mm2]	Potencia Total [W]	Intensidad [A]	Caída de Tensión Parc. [V]	Caída de Tensión Tot. [V]	Caída Tens. Porc.[%]
1-22	40.00	132.0	6.00	132.0	0.38	0.07	0.97	0.24

Caída de Tensión Final: 0.97 V (0.24 %)

1.1 Cálculo de las Líneas Eléctricas

Grafo

Proyecto: Carrer Zamora



APÈNDIX 4. FITXES LLUMINARIES

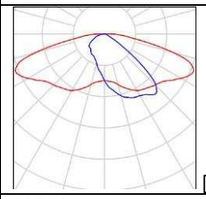
Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

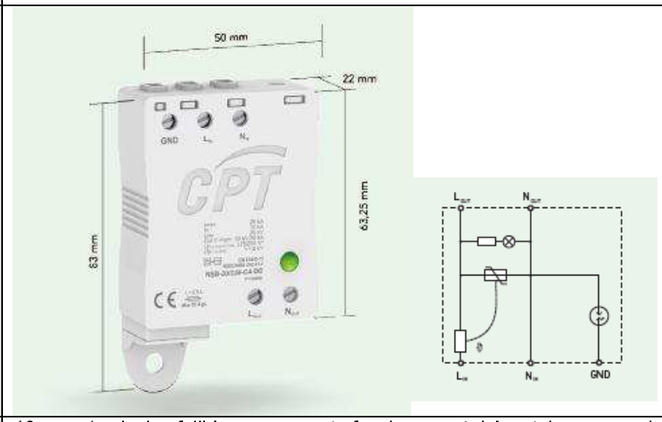
C.Zamora (Almogàvers-Sancho d'Àvila)

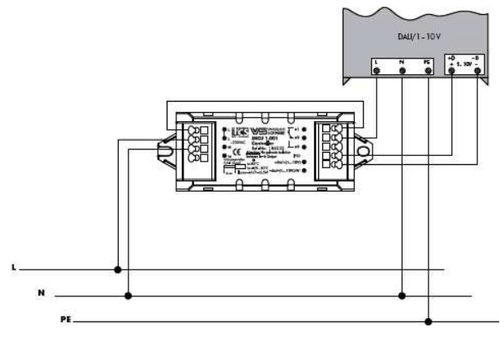
Nom del producte:	Lluminària LUNA 17 LED	
Nom del fabricant:	ROURA	
Preu PVP:		
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm: .... Vorera 1 .....Vorera 2 .... Calçada .....Zones estada / zona jocs	0.80 Veure estudi luminotècnic 101202209	**Amplada de carrer:** Veure estudi luminotècnic 101202209

Foto

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Cree XP-G3
Número de LEDS:	17
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	28W
Intensitat de treball (mA):	600
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 [FL.02]
Flux Lumínic (de llumenera):	2858 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	123.10
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	102.07
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.97
FHS, tenint en compte inclinació:	<1%
% Radiància per sota 440nm	<15%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	-20°C a 50°C
Vida útil:	100.000 h Ta=25ºC 350 mA 85.000 h Ta=25ºC 700 mA
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10

DRIVER	
Marca driver:	Signify Xitanium
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xi LP 40W 0.3-1.0A S1 230V C123 sXt
Potència màxima driver:	40W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	3W
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Activat
Cos phi driver a màxima potencia:	0.99
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Clase I
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys (no inclou fallides per correcte funcionament del mateix a causa de sobretensions transitòries o permanents)

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	Autónoma reprogramable desde quadre
Marca sistema de regulació:	Vossloh IMCU
Corbes de regulació:	Reducció del 30% a les 22:00h
Cos phi driver regulant:	0.95
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	2 anys

Altres observacions:

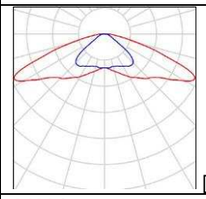
Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

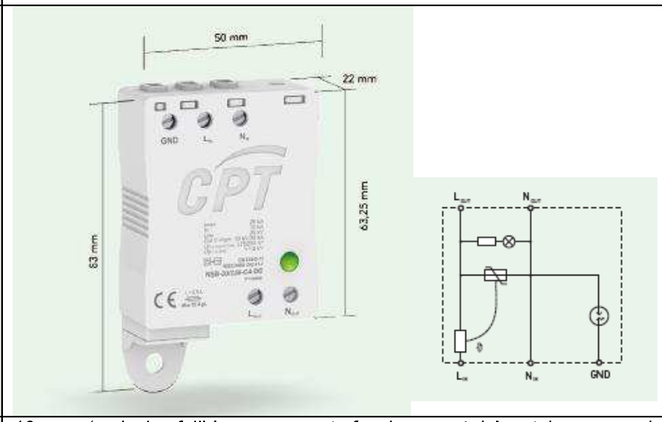
C.Zamora (Almogàvers-Sancho d'Àvila)

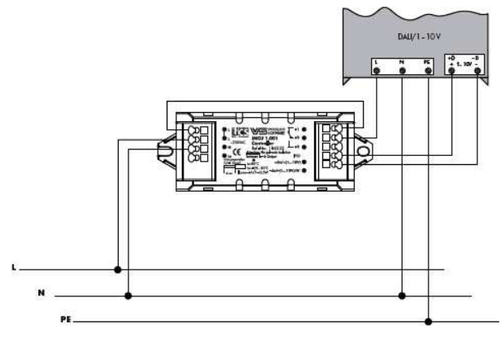
Nom del producte:	Lluminària LUNA 34 LED	
Nom del fabricant:	ROURA	
Preu PVP:		
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm: .... Vorera 1 .....Vorera 2 .... Calçada .....Zones estada / zona jocs	0.80 Veure estudi luminotècnic 101202209	**Amplada de carrer:** Veure estudi luminotècnic 101202209

Foto

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Cree XP-G3
Número de LEDS:	34
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	44W
Intensitat de treball (mA):	470
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 [FL.10]
Flux Lumínic (de llumenera):	6498 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	126.65
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	103.68
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.93
FHS, tenint en compte inclinació:	<1%
% Radiància per sota 440nm	<15%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	-20°C a 50°C
Vida útil:	100.000 h Ta=25ºC 350 mA 85.000 h Ta=25ºC 700 mA
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10

DRIVER	
Marca driver:	Signify Xitanium
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xi LP 75W 0.3-1.0A S1 230V C133 sXt
Potència màxima driver:	75W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	5W
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Activat
Cos phi driver a màxima potencia:	0.99
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Clase I
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys (no inclou fallides per correcte funcionament del mateix a causa de sobretensions transitòries o permanents)

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	Autónoma reprogramable desde quadre
Marca sistema de regulació:	Vossloh IMCU
Corbes de regulació:	Reducció del 30% a les 22:00h
Cos phi driver regulant:	0.92
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	2 anys

Altres observacions:

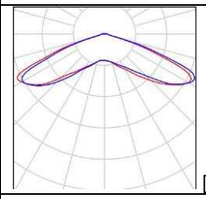
Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

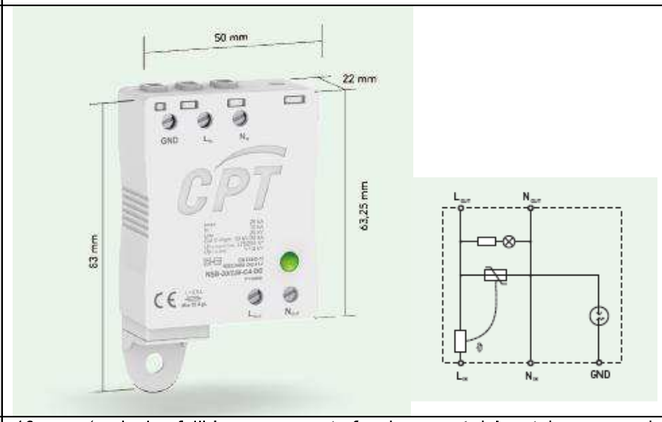
C.Zamora (Almogàvers-Sancho d'Àvila)

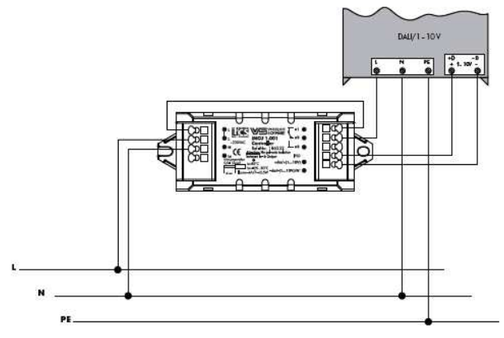
Nom del producte:	Lluminària LUNA 34 LED	
Nom del fabricant:	ROURA	
Preu PVP:		
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm: .... Vorera 1 .....Vorera 2 .... Calçada .....Zones estada / zona jocs	0.80 Veure estudi luminotècnic 101202209	**Amplada de carrer:** Veure estudi luminotècnic 101202209

Foto

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Cree XP-G3
Número de LEDS:	34
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	57W
Intensitat de treball (mA):	600
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 [FL.16]
Flux Lumínic (de llumenera):	6498 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	120.94
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	114.01
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.96
FHS, tenint en compte inclinació:	<1%
% Radiància per sota 440nm	<15%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09
Rang Tª funcionament (ºC):	-20°C a 50°C
Vida útil:	100.000 h Ta=25ºC 350 mA 85.000 h Ta=25ºC 700 mA
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10

DRIVER	
Marca driver:	Signify Xitanium
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xi LP 75W 0.3-1.0A S1 230V C133 sXt
Potència màxima driver:	75W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	5W
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Activat
Cos phi driver a màxima potencia:	0.99
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Clase I
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys (no inclou fallides per correcte funcionament del mateix a causa de sobretensions transitòries o permanents)

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	Autónoma reprogramable desde quadre
Marca sistema de regulació:	Vossloh IMCU
Corbes de regulació:	Reducció del 30% a les 22:00h
Cos phi driver regulant:	0.94
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	2 anys

Altres observacions:

ANNEX 8. INFRAESTRUCTRES 22@

ANNEX INFRAESTRUCTRES PEI

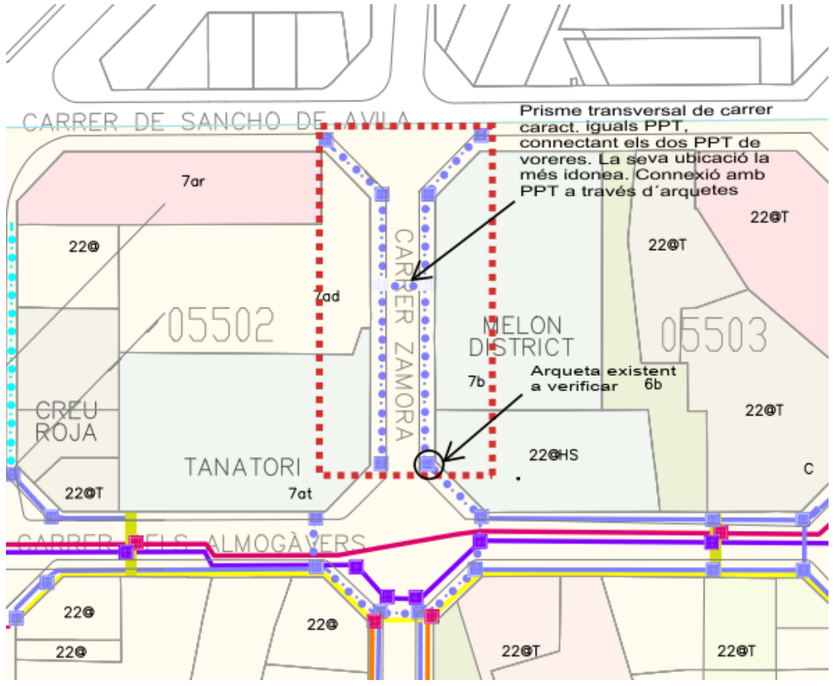
1. INTRODUCCIÓ

L'IMU i el departament d'Infraestructures de l'Ajuntament de Barcelona han facilitat informació respecte els serveis urbans previstos, entre els que s'inclouen prismes d'infraestructures i la xarxa TIC (Tecnologies de la Informació i la Comunicació), gestionada per l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI), de connexió de tots elements de telecomunicacions i sensorització de la nova urbanització.

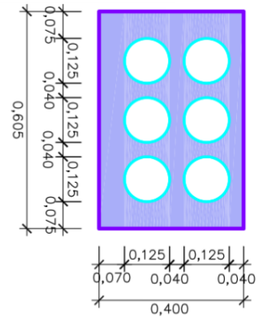
El present annex té per objecte la descripció i definició dels nous prismes d'infraestructures dins l'àmbit del projecte.

2. PRISMES 22@ EXISTENTS I PREVISIÓ DE NOVA IMPLANTACIÓ.

A l'obra executada per l'IMU al C(Almogàvers i C/Zamora la xarxa executada correspon a prismes PPT (prisma perimetral telecomunicacions) en color lila línia contínua i PTT (prisma troncal de telecomunicacions) en color rosa línia contínua.

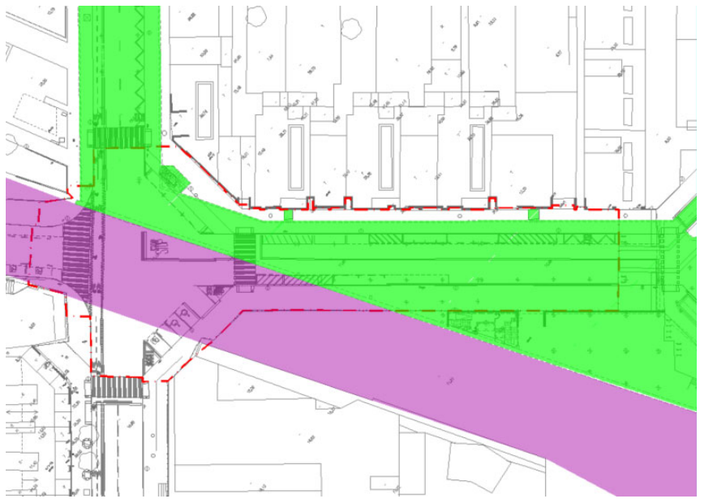


Les previsions d'ampliació de xarxa es poden veure a la imatge grafiades amb línia discontínua. S'ha demanat ampliar la xarxa amb l'execució de prismes perimetrals elèctrics per les voreres de projecte, amb un prisma de 6tubs D125 formigonats, segons el següent croquis:



3. PROPOSTA

Cal esmentar que a la zona de projecte hi ha dues infraestructures existents que condiciones tota l'obra sota rasant. Es tracta en primer lloc de l'aparcament soterrat que s'ubica al C/Zamora i C/Sancho d'Àvila (color verd en el dibuix) i del túnel d'ADIF (color violeta). L'escàs recobriment existent en ambdues estructures limita l'execució d'obres sota rasant, i per tant d'acord amb els REP's s'ha reduït la secció de prisma PPT prevista, passant a un prisma formigonat de 2 tubs D125mm, que s'haurà d'encabir en obra segons l'espai de voreres disponibles.



3.1 CONSIDERACIONS GENERALS

- Pel que fa al traçat es defineixen trams amb pendent constant enllaçats amb acords circulars de radi mínim de 5,0 m.
- El traçat en alçat dels prismes de serveis se situarà sempre que sigui possible paral·lel a la rasant del carrer. En els punts que els prismes interfereixen en planta i alçat amb algun servei existent, generalment s'aprofundirà la rasant del prisma per minimitzar en la possible l'afectació de serveis.
- La fondària de les rases dels prismes s'han calculat a partir de la capa de tot-ú. En calçada es descompten 60 cm des de la cota d'acabat i en vorera 42cm.
- Els prismes estan formats per tubulars de polietilè corrugat exterior i llis interior de diferents diàmetres. Els prismes es conformen amb formigó en massa (HM) de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió.
- Aquest projecte contempla la definició de l'obra civil dels diferents prismes. L'obra mecànica vinculada a cada prisma no queda recollida en el pressupost d'aquest projecte.
- Seran de compliment els "Criteris per redacció de projectes amb prismes 22@" de l'Ajuntament de Barcelona, que han estat inclosos a l'Apèndix 1. Criteris prismes 22@.

ANNEX 9. INFRAESTRUCTURES TIC

ANNEX INFRAESTRUCTURES TIC (IMI)

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

En el present annex es defineixen els treballs necessaris per a la construcció de la Xarxa d'Infraestructures de Telecomunicació de l'Ajuntament de Barcelona al tram del C/Zamora comprés entre el C/Sancho d'Àvila i C/Almogàvers.

Aquests treballs són els referents a l'obra civil (canalitzacions i arquetes), la xarxa de fibra òptica (cables de fibra òptica, caixes d'empiuladures, repartidors, electrònica de xarxa) i la xarxa sense fils.

Les canalitzacions per cables es presenta com a solució de xarxa d'infraestructura compartida per a les comunicacions dels serveis municipals, fomentant el creixement vegetatiu de les mateixes. L'objectiu es donar redundància a la xarxa existent i connectar aquelles zones on encara no hi ha infraestructura desplegada.

2. ESPECIFICACIONS I NORMES DE REFERÈNCIA

Per a la confecció d'aquest projecte s'han seguit les següents normes i reglamentacions:

- Normativa IMI:
  - Plec de Prescripcions Tècniques IMI d'obra civil
    - Annex 1. Especificacions per als sensors de so.
    - Annex 2. Normes d'instal·lació del sistema WIFI i sensorització amb radomo de mimetització (Smart-Cell).
    - Annex 3. Normes d'instal·lació i connexió per armaris d'enllumenat públic tipus monolit.
  - Normes d'instal·lació i connexió d'armaris de semaforització
  - Normes d'instal·lació i mesura de fibra òptica.
  - Especificacions tècniques de les infraestructures TIC als projectes d'obres publiques
- Altra normativa:
  - Plec de Condicions Tècniques per a la instal·lació d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona. Juny 2013.
  - Pla Director d'Il·luminació de Barcelona.
  - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD842/2002.
  - Normes UNE que siguin d'aplicació.
- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment.

3. XARXA EXISTENT

Per a la confecció d'aquest projecte s'ha comptat amb la següent documentació, que reflecteix la existència d'infraestructures i equips, així com la ubicació aproximada dels mateixos:

- Documentació corresponent a instal·lacions de l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI), descarregada des de la plataforma eWise d'Acefat.
- As built urbanització C/Almogàvers i C/Zamora (obres realitzades per l'IMU). S'adjunta la informació de l'as built a l'apèndix 2 del present projecte.

La documentació de serveis existents obtinguda es pot consultar a l'Apèndix 1 Documentació Ewise. Proper a l'àmbit de projecte l'IMI disposa de dues caixes d'empalme, als C/Sancho d'Àvila i C/Almogàvers.

La representació de la xarxa TIC (IMI) existent està inclosa dins de la col·lecció de plànols Xarxa_IMI_Existent_i_afectat. No està previst afectar cap dels serveis existent.

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Dins de l'àmbit de projecte està prevista la implantació de 1 punt wifi adossat a un punt de llum: així doncs serà necessari implantar un nou prisma que li doni servei.

Es defineix la construcció d'un nou prisma de 2 tubulars de 125mm. de diàmetre. Aquest nova xarxa es connectarà a la xarxa existent al C/Almogàvers. A nivell elèctric es connectarà al quadre d'enllumenat existent al C/Zamora amb el C/Sancho d'Àvila.

No es preveu la construcció de nous prismes de telecomunicacions per les companyies. El prisma projectat serà de titularitat municipal i, en cas de voler una companyia donar servei als edificis utilitzant aquest prisma, haurà de demanar permís a l'IMI.

El servei wifi inclourà tots els equips d'electrònica, complements i materials per la seva correcta instal·lació. L'alimentació elèctrica 230V i de senyal amb cable de 8FO es realitzarà derivant un tub DN125mm des del prisma principal de l'IMI fins a la base de la columna. La derivació de la fibra es farà a través d'una caixa de sagnat tipus Coyote o similar des del prisma principal de l'IMI on va el cable principal de FO. Com que la distància del tubular de derivació serà major a 5m, es preveu l'execució d'una arqueta de 40x40 cm a peu de la columna, que haurà de disposar d'una portella independent a les d'enllumenat. Per tant les columnes d'enllumenat on es disposi de punt Wi-FI hauran de tenir doble portella, una per la connexió de l'enllumenat i una altra per la connexió dell equips WI-FI.

Per a la posta en marxa de la nova instal·lació serà necessari que el mantenidor realitzi els treballs d'integració amb la xarxa existent IMI. El pressupost inclou una partida econòmica per aquests treballs.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

5.1 Excavació i reblert de la rasa

Les rases s'han previst, en funció del número de conductes i la seva ubicació, amb les fondàries respecte la cota de rasant definitiva. Per últim, es refinaran a mà perquè la rasa tingui l'amplada reglamentària i el fons de la mateixa quedi a cota.

5.2 Construcció del prisma de canalització

Els treballs consistiran en l'estesa de cables de fibra òptica per les diferents infraestructures que conformen la xarxa de telecomunicacions, en la realització d'empiuladures tant en repartidors en els extrems dels enllaços com en les caixes d'empiuladures intermèdies, i en la instal·lació dels equips electrònics, per tal de donar continuïtat a la xarxa municipal de fibra òptica.

Pel que fa, l'electrònica de xarxa estarà formada per equips actius d'enrutament ubicats als diferents armaris de comunicacions. S'instal·laran els equips wifi als corresponents elements de mobiliari urbà utilitzats com a suport, essencialment en columnes d'enllumenat.

Els treballs també consistiran, en l'estesa de cables elèctrics per les diferents infraestructures municipals, des de la caixa de connexió elèctrica més propera, generalment des del quadre d'enllumenat, fins a l'equip wifi i l'electrònica de xarxa per tal de donar alimentació elèctrica a l'equip. Aquests cables s'instal·laran acomplint el Reglament de baixa Tensió.

5.3 Pericons i cambres

Els pericons seran arquetes prefabricades in-situ assentades sobre una solera de 10 cm de formigó HM-20 hidròfug. Si no es disposa d'espai per a la seva ubicació, es construiran de totxana de fàbrica massissa arrebossada amb morter de ciment, prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

Si són construïdes in situ, caldrà tenir en compte:

- Composició: maons totxos: Morter número 3 de 600 Kgs de ciment pòrtland, dosificació en volum 1:2.
- Característiques numèriques: Gruix del murs, 15cms. Secció neta 70x70X100cm; 140x70x100cm. Gruix d'arrebossat i enlluïment: 1cm
- Fons: gero sense cap lligant entre sí ni entre aquests i els murs.

El pericó i la cambra hauran de tenir un orifici al centre de la solera amb material drenant per a la sortida d'aigua.

Els elements de registre s'ubicaran en els següents emplaçaments:

- A l'inici i el final del tram de canalització soterrada.
- Cada 80 metres, com a màxim, sense elements de registre.
- En els canvis de direcció de la canalització soterrada.
- En ambdós costats del creuament d'una via.

Sempre que les condicions constructives ho permetin, els elements de registre s'ubicaran en emplaçaments que siguin fàcilment accessibles. El marc i tapa seran de fosa i aniran enrasats amb el paviment, amb anagrama identificatiu del servei (en aquest cas, "TC – AjB"), sempre d'acord amb la Norma UNE EN-124. El tancament de les arquetes es realitzarà mitjançant un marc – tapa fosa de perímetre quadrat.

Les dimensions a utilitzar seran:

Mesures	Tipus 70x70
Longitud exterior marc	870
Alçada de la tapa	100
Longitud de la tapa	780

El material de que estaran constituïdes serà de funció gris ordinària tipus GE 18.91 colada en motlles de sorra. La composició química aproximada de la fosa utilitzada serà la següent:

- Carboni 3,25%
- Silici 1,75%
- Sofre 0,015%
- Manganès 0,6%
- Fòsfor 0,4%

Les característiques mecàniques del material seran:

- Resistència 18Kg/mm2
- Resistència a la flexió 34Kg/mm2
- Resistència a la comprensió 55Kg/mm2
- Duresa Binell 150HB

5.4 Tubulars

Els tubs de PE seran llisos i rígids, arribant a obra sense curvatures superiors a les que donin fletxes de cinc centímetres en tres metres, seran de gruix nominal 3,2 mm. S'utilitzaran conductes ASAFLEX de polietilè de doble paret de color vermell amb les següents característiques:

- Conducte tipus ASAFLEX o similar: polietilè doble paret
- Propietats del Polietilè Alta Densitat:
  - Pes específic: 0'95 kg/dm3
  - Resistència de ruptura a la tracció: 18 Mpa
  - Allargament a la ruptura: 350%
  - Mòdul d'elasticitat: 800 N/mm2
  - Resistència a l'aixafament: 750 N 10%
  - Coeficient de dilatació lineal: 11*10-5%, ºC
  - Conductivitat tèrmica: 0'36 Kcal/m.h. ºC
  - Rigidesa dielèctrica: 17-24 kV/mm
  - Resistència elèctrica superficial: 1016 cm
  - Resistència a productes químics: UNE 53404
  - Temperatura màxima d'utilització: 60 ºC
  - Radi de curvatura del PEHD curvable: 15 vegades el diàmetre
- Normes:
  - NF C 68-171: conductes per a la protecció de canalitzacions elèctriques enterrades i els seus accessoris d'unió.
- Dimensions i característiques:
  - DN: Diàmetre Nominal (mm) 125
  - DE: Diàmetre Exterior (mm) 125
  - DI: Diàmetre Interior (mm) 106'2
  - EA: Gruix Aparent (mm) 9'4
  - RA: Rigidesa anular (KN/m2) 60'5
  - RCP: Rigidesa a curt termini (KN/m2) 7'56

- RPL: Rigidesa a llarg termini (KN/m2) 3'78
- PT: Pes del tub (kg/ml) 0'720
- TUB PE Compacte equival 121'7
- Gruix: 7
- RA: Rigidesa anular SR24 segons sèrie 7 Norma DIN 16961
- RCP i RLP: Classe de rigidesa segons Norma ISO TC 138 SC1
- E: Mòdul elasticitat = 800 N/mm2

5.5 Execució i validació

Es tracta de la construcció de canalitzacions, tant en calçada com en vorera, i construcció d'elements de registre.

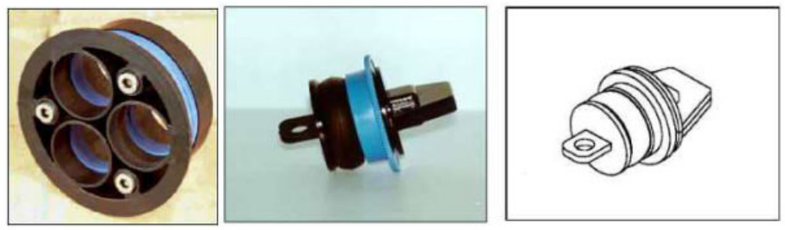
- Prisma: es construirà el prisma sobre una base de formigó HM-20 o superior de 5 cm de gruix, 5 cm entre parets de la rasa excavada, i que envoltarà el/s nou/s tubular/s de Ø125 mm (tubs de PE rígid de pressió o de polietilè corrugat de doble paret, color vermell). Es deixarà estès el fil guia i posats els obturadors en els conductes de Ø125mm.
- Connexió als registres existents: es realitzaran passamurs en els pericons existents, de diàmetre 150 mm, per a connexió de les tubulars. S'hi col·locaran els extrems del conducte perpendicularment i es segellaran. Els conductes sobresortiran un mínim de 3 cm respecte a les parets.
- Reblert de rases: el reblert de les rases excavades s'efectuarà després de l'adormiment del formigó del prisma. Es podrà realitzar emprant el mateix material procedent de l'excavació, sempre que la qualitat de les terres ho permeti, i amb l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa.
- Compactat de rases: el compactat de les terres es realitzarà per tongades de com a màxim 25-30 cm.
- Es col·locarà cinta se senyalització del servei a 55 cm. de profunditat en calçada i a 40 cm en vorera.
- Reposició de paviments: Prèviament a la reposició, tant de calçada com vorera, s'efectuarà el procés de demolició de les bases de recolzament d'aquests, fins a assolir els sobreamples reglamentats, especificats en plànols de projecte.

Per a la construcció de canalitzacions, pericons i cambres de registre s'aplicarà l'Ordenança sobre Obres, Instal·lacions i Serveis en Domini Públic Municipal", sempre sota les indicacions dels diferents organismes competents i la Direcció Facultativa. Per a la correcta interpretació de l'Ordenança s'assimilarà el servei a conduccions de telefonia i comunicacions. Els criteris que com a mínim se seguiran per a la seva implantació són:

- Separació màxima entre elements de registre: 80 m.
- Els encreuaments de carrer es construiran amb registre.
- La tapa incorporarà una identificació TC-AjB qualificada del servei.

En general, la canalització de F.O. mantindrà una distancia mínima de 30 cm, tant en creuaments com en paral·lelismes, amb les altres xarxes de serveis soterrats, com a recomanació de referència en l'execució dels treballs.

Als pericons es deixarà un obturador tripolar un cop passat la corda passa-guia a l'interior dels tubuluars. Aquesta corda/fil es lligarà a l'extrem interior dels taps. Veure Figura següent.



Obturador tripolar a instal·lar a les arquetes de la xarxa IMI

6. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ MECÀNICA

L'actuació consisteix en la instal·lació d'una xarxa Wi-Fi connectada mitjançant fibra òptica. Aquesta xarxa serà aprofitada per a connectar sensors de so i elements reguladors dels semàfors de l'àrea afectada.

Hi haurà un nou punt Wifi i s'instal·larà sobre alguns dels fanals d'enllumenat els quals venen definits als plànols de detall.

La instal·lació dels punts d'accés Wi-Fi és realitzarà dins d'un radom del tipus **Karpathos Mimetizador**, incloent-hi:

- Un kit de subjecció de la Caixa de protecció de fibra òptica.
- Un kit de subjecció per a l'AP CISCO AIR-AP1572EAC-E-K9
- Un kit de suport d'antenes CISCO 1572
- Caixa de subjecció sense Fibra òptica
- Un kit de subjecció per al sensor acústic

Dins de cadascun dels radoms s'instal·larà:

Un Punt d'accés Wi-Fi amb les següents característiques:

MODEL: AIR-AP1572EAC-E-K9 amb 3 antenes omni i adaptador SFP per la connexió via fibra:

- ADAPTADOR PER SFP: AIR-ACC15-SFP-GLD
  - MÒDUL SFP: GLC-LX-SM-RGD // 1000Mbps Single Mode Rugged SFP
- 1570 Series Pole-Mount Kit.
- 1520 Series AC Power Cord 40 ft. unterm EU Harmonized.
- ANTENES:
  - MODEL: AIR-ANT2547V-N= - 2.4 GHz 4dBi/5 GHz 7dBi Dual Band Omni Antenna, N connector

LLICÈNCIES:

- Suport de 3r nivell per part del fabricant:
  - CON-SCN-AIEAC157 (SMARTNET 8X5XNBD 802.11acOutdoor AP, External-Ant, AC-power -12 month(s))
- [*] Llicència de la controladora de la xarxa Wi-Fi:
  - L-LIC-CT5508-5A (5 AP Adder License for the5508 Controller (eDelivery))
- [*] Suport de la llicència de l'AP de la controladora:
  - CON-SNT-LICCT55A (SNTC-8X5XNBD 5 APAdder License for the 5508 Controller)
- [*] Llicències pel Cisco Prime Infrastructure (monitorització dels equips):
  - L-PI2X-LF-25 (Prime Infrastructure 2.x - Lifecycle – 25 Device Lic)
  - L-PI2X-AS-25 (Prime Infrastructure 2.x - Assurance 25 Device Lic)
- [*] Suport Cisco Prime Infrastructures per fer upgrades de software:
  - CON-ECMU-PI2XLF25 (SWSS UPGRADES PI 2.x - Lifecycle - 25 Device Lic)
  - CON-ECMU-PI2XAS25 (SWSS UPGRADES, Prime Infrastructure 2.x - Assurance - 25 Dev)
- [*] Llicència per la plataforma Aptilo:
  - Llicència en plataforma Aptilo per increment del nombre d'APs

[*] Aquestes llicències són subministrades pel proveïdor de l'equip en paquets, motiu pel que l'adjudicatari haurà de posar-se en contacte amb l'IMI o amb el GIX per adquirir-les de forma unitària.

En dos del radoms segons s'indica en els plànols, s'instal·larà també:

Sensor de Contaminació Acústica

Model: Cesva TA120 sense bateria interna:

- Integració a la plataforma municipal SENTILO.
- Calibrat un cop instal·lat i en funcionament

Els elements és connectaran segons l'esquema de connexió inclòs als plànols d'aquest annex.

Així mateix, en cada punt s'instal·larà un mòdul addicional, armari d'extensió tipus MA470-TEL. Dins de l'armari d'extensió s'instal·larà un switch tipus SM10T2DPA i un repartidor de fibra òptica de 24 posicions. A aquest switch caldrà connectar mitjançant cable UTP els punts d'accés Wi-Fi i els sensors de contaminació acústica quan sigui aplicable.

7. OBRA MECÀNICA

a) Alimentació elèctrica

L'alimentació elèctrica dels switches es realitzarà des dels armaris d'enllumenament mes pròxims. Aquestes connexions es realitzaran utilitzant cable de 2 x 2,5 mm2 en cadascun del punts.

b) Estesa de fibra òptica:

Els cables a instal·lar compliran amb l'especificació de la normativa G.652 D del ITU-T. El cable serà totalment dielèctric, protecció contra rosegadors i lliure d'halògens. La coberta del cable serà vermella i estarà serigrafiada segons l'especificació de l'IMI.

S'instal·larà un cable de 48 entre l'arqueta als peus del Centre Cívic i l'arqueta d'escomesa al regulador situat a l'encreuament del Carrer Pi i Margall amb Ronda Guinardó. En tots dos extrems es deixarà la coca suficient per a escometre l'electrònica instal·lada en cadascun dels llocs (CISCO ASR920).

Aquest cable s'anirà sagnant al llarg dels diferents entroncaments que s'han dissenyat i que es pot observar als plànols.

Als entroncaments corresponents on existeixin derivacions es fusionaran les fibres necessàries per a aquesta derivació.

Les derivacions terminals seran realitzades amb cable de 8 fibres òptiques. En els trams entre el cable principal i els altres entroncaments s'instal·larà cable de 16 fibres òptiques.

El recorregut del cable es pot veure als plànols de detall.

c) Punts d'accés:

Un punt d'accés constarà d'un AP Wi-Fi, i un sensor acústic en alguns casos, instal·lats dins d'un radom segons s'ha descrit anteriorment al present document. L'AP Wi-Fi és connectarà directament al switch mitjançant cable UTP. El sensor acústic és connectarà a l'AP mitjançant també un cable UTP.

d) Switch SM10T2DPA:

A l'armari supletori MA470 s'instal·larà un switch tipus SM10T2DPA amb 8 ports Gigabit Ethernet. S'equiparan dos d'aquests ports amb SFP per la connexió mitjançant fibra òptica amb el switch MPLS més proper i UTP per a la connexió de la Wi-Fi. Les característiques del switch es defineixen a continuació:

- Model: Managed Switch, 8 port 10/100/1000Base-T + 2-port 100/1000 SFP/RJ45 Combo RMSM8-01 19" rack mount bracke
- 2 x TN-SFP-LX1-SM Gig
- Instal·lació SW en rack 19".
- Configuració bàsica per gestionar-lo e integrar-lo a la xarxa IMI. Documentació As-Built.

8. CODIFICACIÓ DE LA XARXA

Per tal de documentar correctament la xarxa construïda i poder disposar de les eines necessàries per a la correcta operació i gestió, cal que s'identifiquin tots els elements instal·lats.

En cada una de les partides instal·lació queda inclòs l'etiquetatge de l'element d'acord amb el criteri indicat per l'IMI.

Els elements que caldrà etiquetar són:

- Cables de fibra òptica
- Caixes d'empiulament
- Repartidors

La codificació a aplicar serà facilitada per l'IMI en el moment d'iniciar les obres o les del Plec de Condicions de l'IMI per defecte.

9. SEGUIMENT I RECEPCIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES

El responsable de les noves infraestructures construïdes per a la seva recepció, validació, gestió i utilització serà l'Institut Municipal d'Informàtica de l'Ajuntament de Barcelona (en endavant IMI).

Serà necessari complir les següents condicions:

- El promotor de l'actuació haurà de comunicar l'inici d'una actuació i les característiques de la mateixa.
- L'IMI es reserva el dret de visitar l'actuació durant la seva execució per revisar-ne la construcció de la infraestructura.
- L'IMI participarà en la recepció de l'obra, validant la infraestructura construïda.
- L'IMI rebrà de part del promotor la documentació final d'obra que reflecteixi fidelment l'estat de la infraestructura en el moment de la recepció definitiva.

9.1 DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA

Un cop finalitzada l'obra, s'entregarà a l'IMI que la revisarà i validarà, la documentació complerta de la instal·lació, que com a mínim inclourà els següents documents:

- Lliurament de les especificacions i característiques tècniques dels materials i elements utilitzats.
- Lliurament de les especificacions característiques tècniques dels equipaments subministrats i instal·lats.
- Lliurament de còpia dels albarans d'entrega de materials i equipaments utilitzats.
- Lliurament de les mesures dels enllaços de fibra executats en l'obra. En format digital i paper.
- Plànols en planta i seccions de les diferents obres o instal·lacions realitzades, degudament acotades i referenciades. En format digital i paper.
- Lliurament de la documentació de les assignacions de fibres en les caixes d'empiulament i repartidors utilitzats. En format digital i paper.
- Els documents que s'especifiquen hauran de ser subministrats amb l'equip, amb el conjunt de dibuixos d'enginyeria que defineixen l'equip.

.

APÈNDIX 1. XARXA EXISTENT

APÈNDIX 2. AS BUILT OBRA C/ALMOGÀVERS

ANNEX 10. BCASA

ANNEX BCASA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ....3

2. XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM....3

3. XARXA PROJECTADA DE CLAVEGUERAM....3

3.1 INTRODUCCIÓ....3

3.2 CABALS PUNTA DE PLUJA....3

3.3 DISTRIBUCIÓ D'EMBORNALS....4

3.4 COL·LECTORS A SUBSTITUIR....5

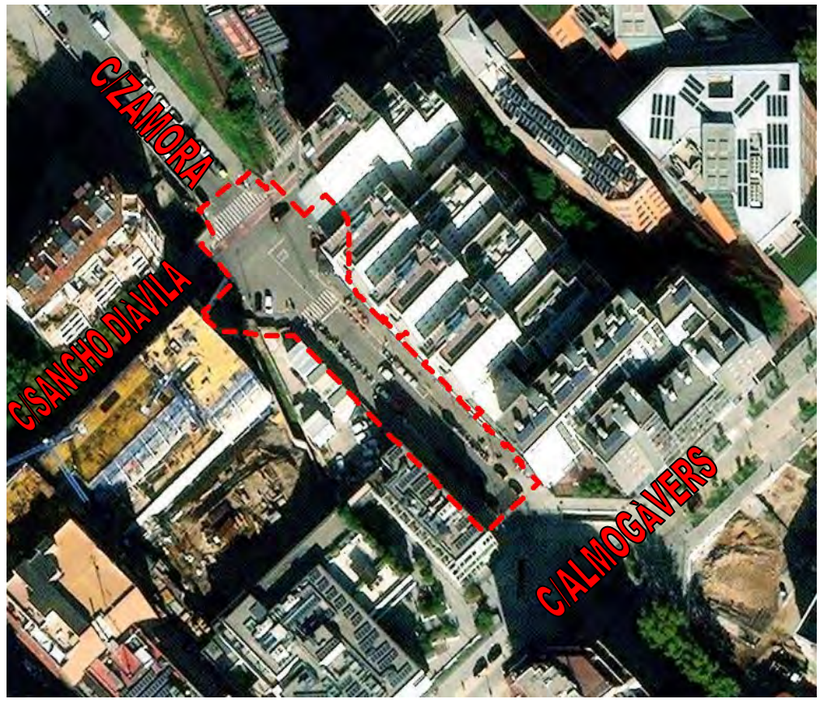
3.5 ALTERNATIVA A L'EXECUCIÓ D'EMBORNALS: SUDS A LA CRUÏLLA C/ZAMORA I C/ALMOGÀVERS....5

APÈNDIX A. XARXA EXISTENT CLAVEGUERAM

APÈNDIX B. QÜESTIONARI DE VERIFICACIÓ CLAVEGUERAM I DRENATGE

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és justificar la solució adoptada en el clavegueram i drenatge del "Projecte d'urbanització del carrer Zamora entre els carrers Almogàvers i Sancho d'Àvila". A la següent ortofoto s'observa l'àmbit del projecte i el seu entorn.



2. XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

Mitjançant la plataforma EWISE s'ha obtingut la xarxa actual del clavegueram i el desenvolupament previst per Barcelona Cicle de l'Aigua S.A. (BCASA). Aquest document s'adjunta a l'Apèndix A del present annex.

La xarxa actual està formada per col·lectors, pous de registre i embornals. Dins de l'àmbit d'estudi, al carrer Zamora, el col·lector és tipus no visitable de diàmetre 600 mm i girar cap a l'est pel carrer Sancho d'Àvila. BCASA no té planificat cap col·lector en aquest tram.

Cal destacar la singularitat topogràfica de l'àmbit d'estudi, doncs aquest tram de carrer es troba sobre un aparcament de cotxes i un túnel ferroviari. Aquest fet imposa que només es disposin de 25 cm per sobre de la llosa de l'aparcament per a re-urbanitzar. Només es localitzen tres embornals, concretament 2 al carrer Zamora i un a la cruïlla amb Sancho d'Àvila, i l'única opció possible és que tant els embornals com els col·lectors de connexió al clavegueram estiguin integrats a la llosa de l'aparcament.

En quant a l'estat de conservació de la xarxa, a la documentació descarregada, s'ha obtingut els trams amb defectes de la xarxa en l'àmbit de projecte, trobant-se en mal estat el col·lector de 600 mm del carrer Zamora i Sancho d'Àvila. Aquest col·lector es localitza entre l'aparcament i els habitatges a uns 5 m de profunditat.

3. XARXA PROJECTADA DE CLAVEGUERAM

3.1 INTRODUCCIÓ

Les principals actuacions projectades són les següents:

- Substitució del col·lector existent D600 al tram en mal estat, als carrers Zamora i Sancho d'Àvila. El nou tub serà de PVC de diàmetre 630 mm i serà entre pous existents consecutius, mantenint les mateixes cotes d'inici i final.
- Substitució de les reixes dels embornals existents.
- Disposició de nous embornals.
- Substitució de les tapes de registre adossades als embornals existents i als pous dins de l'àmbit.

Els elements de drenatge s'ajustaran a lo establert a la publicació *Elements de Clavegueram 2015*, BCASA.

3.2 CABALS PUNTA DE PLUJA

El cabal es calcula amb el mètode racional per a un període de retorn de 10 anys i té la següent expressió:

$$Q_{10} = \frac{C \cdot I \cdot A}{3.6}$$

On,

C és el coeficient d'escolament, definit anteriorment

I és la màxima intensitat mitjana de pluja neta en l'interval de duració igual al temps de concentració per el mateix període de retorn

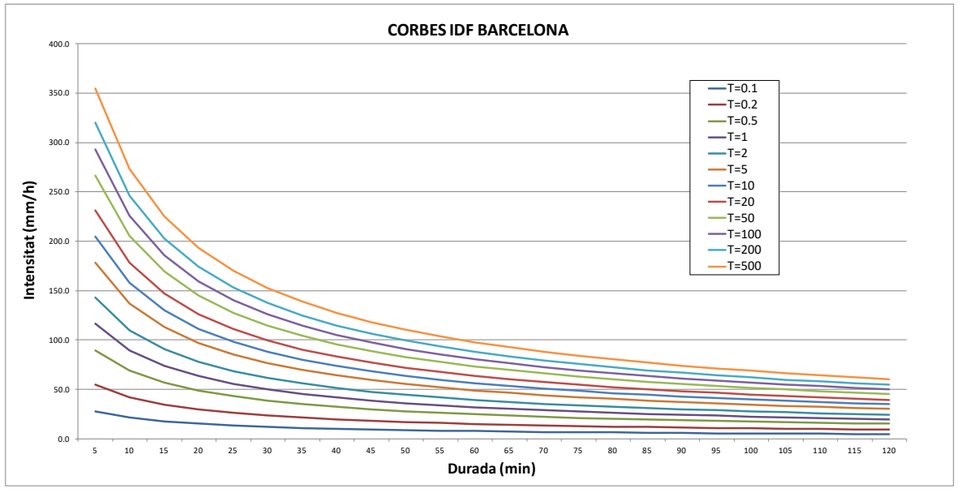
A és l'àrea de la conca expressada en Km^2

La intensitat de pluja és la corresponent a les corbes IDF (Intensitat-Duració-Freqüència) de Barcelona. Aquestes IDF han estat calculades amb les dades del pluviòmetre Jardí des de 1927 a 1992 i del pluviòmetre instal•lat a la Facultat de Físiques de 1995 a 2009. Això correspon a un registre de 81 anys. La corba a escollir depèn del període de retorn decidit.

La fórmula associada a aquestes corbes es:

$$I(t,T) = \frac{9.5 \cdot \log(T) + 12.5}{(t+T)^{0.75}} \cdot 60$$

On *T* és el període de retorn i *t* és el temps de concentració.



El temps de concentració (t) per a conques urbanes que s'utilitzarà en els càlculs té la següent expressió:

$$t = \frac{1}{1+3\sqrt{u(2-u)}} \cdot 0.3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0.25}}\right)^{0.76}$$

On:

L: longitud, en km.

j: pendent de la conca en tant per ú.

u: grau d'urbanització (valor entre 0 i 1). En conques urbanes es considera un valor d'1.

3.3 DISTRIBUCIÓ D'EMBORNALS

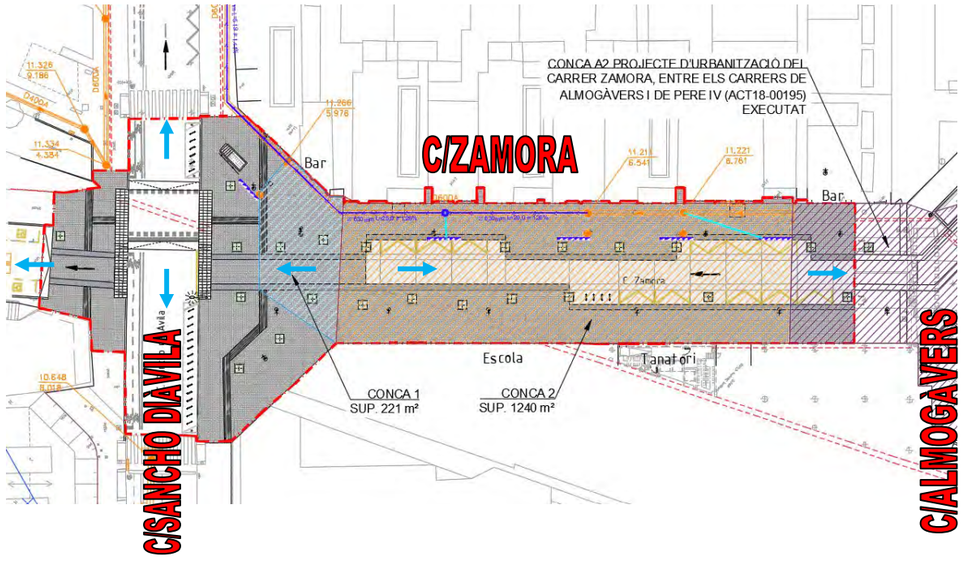
Per a la col·locació d'embornals s'han seguit les instruccions de BCASA, tenint en compte les diferents pendents del carrer, la superfície a drenar, el tipus de reixa a utilitzar i la disposició de la reixa.

Per a tot el tram de l'actuació, s'ha utilitzat la reixa tipus BARCELONA P7, certificades i segellades per una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu.

La densitat d'embornals es determina en funció del pendent longitudinal i la superfície a drenar segons les següents taules provinents de *Elements de Clavegueram 2015*, BCASA.

Pendent %	P7 INDIVIDUAL Àrea m^2	P7 EN LÍNEA Àrea m^2/ml
0,5	41	24
1	58	54
2	82	69
3	101	97
4	109	113
5	108	129
6	106	129
7	105	130
8	104	128
9	103	126
10	103	126
11	102	
12	101	
13	101	
14	100	
15	100	

L'àmbit d'actuació s'ha dividit en conques d'aportació amb característiques similars, considerant els punts alts i baixos de la plataforma, a la següent imatge es mostren aquestes conques:



El carrer Sancho d'Àvila té un punt alt a la cruïlla amb el carrer Zamora, per tant, totes les aigües van cap als embornals existents al carrer Sancho d'Àvila, sense que el pas de vianants elevat sigui un obstacle per l'aigua.

El tram del carrer Zamora a l'esquerra de Sancho d'Àvila té pendent cap a l'embornal existent i el pas de elevat no serà cap obstacle per l'aigua.

El carrer Zamora, té un punt alt i, per tant, es calculen dues conques de drenatge. A la següent taula es mostra el pendent i superfície dels sub-àmbits, i d'acord amb els criteris especificats, el número de embornals necessaris per drenar aquestes àrees.

SUB-ÀMBIT	PENDENT (%)	ÀREA IMPERMEA (m^2)	AREA Z.VERDA 30%(m^2)	ÀREA TOTAL (m^2)	NÚM. EMBORNALS	AREA MÀX. DRENADA (m^2)
CONCA 1	1,0	221	-	221	5 P7	259
CONCA 2	1,0	1240	-	1240	24 P7	1242

Les connexions entre embornals i entre embornals i col·lectors es fan amb tubs de PVC de diàmetre 400 mm embolcallat amb formigó, quan la les dimensions de la capsa de l'embornal no ho permetin, es disposarà un tub D315.

Quan la connexió de l'embornal és a col·lector no visitable o semivisitable es farà connexió a pou, en cas de ser visitable, es farà fora de pou, el més a prop possible d'aquest.

3.4 COL·LECTORS A SUBSTITUIR

A la documentació descarregada a la plataforma EWISE s'ha obtingut els trams amb defectes de la xarxa en l'àmbit de projecte. El projecte contempla la substitució del tram en mal estat del col·lector de 600 mm del carrer Zamora i Sancho d'Àvila per un col·lector de PVC DN630 mm i classe resistent SN-4 embolcallat de formigó, mantenint els pous i les cotes existents.

Es reposaran les escomeses que es puguin veure afectades per les obres d'urbanització, fins a línia de façana.

3.5 ALTERNATIVA A L'EXECUCIÓ D'EMBORNALS: SUDS A LA CRUÏLLA C/ZAMORA I C/ALMOGÀVERS

En aquest projecte es dimensiona la solució òptima en quant a número d'embornals necessaris, però donat que només es disposen de 25 cm per sobre de la llosa de l'aparcament i que, per tant, els embornals existents segurament es troben encastats a la llosa, possiblement no es podran projectar nous embornals.

A l'inici de les obres es realitzaran cales per determinar el recobriment i saber com estan executats els embornals existents, per tal de determinar si es poden afegir els embornals projectats o es necessari buscar alternatives.

En cas que no fos factible executar nous embornals, la solució plantejada podria consistir en substituir les reixes i tapes dels embornals existent per unes que compleixin amb els criteris de BCASA i permetre que els excedents de pluja vagin cap als embornals existents al carrer Sancho d'Àvila i cap als SUDS executats recentment a la cruïlla Zamora-Almogàvers.

La conca 2 del projecte, per a la pluja de disseny de 15mm, genera un volum de pluja de 77,40 m^3:

DIMENSIONAMENT DE SUDS C/ZAMORA CRUÏLLA ALMOGÀVERS						
Dades entrada						
Pluja disseny Barcelona	T	10	anys			
Interval	t	5	min			
Factor. seg. pluja	F1	1,25				
Coef. escorrentia	C	0,9				
Àrea sector	A sector	1240	m2	Conca 2		
Permeabilitat	K	2,36E-05	m/s	84,96	mm/h	
Factor. seg. permeabilitat	F2	1				

Temps min.	Intensitat mm/h	C	K	A sector (m2)	Q pluja (l/s)	V pluja (6) (m3)
0	0,00	0,9	0,0000236	1240	0,00	0,00
5	9,95				3,86	1,16
10	23,41				9,07	2,72
15	45,00				17,44	5,23
20	136,02				52,71	15,81
25	212,40				82,31	24,69
30	74,90				29,02	8,71
35	67,57				26,18	7,85
40	38,47				14,91	4,47
45	22,44				8,70	2,61
50	18,00				6,98	2,09
55	5,57				2,16	0,65
60	4,44				1,72	0,52
65	3,94				1,53	0,46
70	3,67				1,42	0,43
TOTAL					-	**77,40**

Del projecte d'obra executada de la Urbanització del carrer Zamora, entre els carrers d'Almogàvers i de Pere IV (Act18-00195) Districte de Sant Martí, s'han recopilat les dades dels SUDS dissenyats a la cruïlla.

CONCA A2: En aquest tram de carrer, la superfície total que aporta escorrentius de pluja és de 1.972 m², que per a una pluja de 10 anys de període de retorn, s'obté un volum de pluja de 123,08 m³. La superfície verda dels 4 parterres inundables és de 191,02 m², considerant una alçada mitja d'acumulació d'aigua de 30 cm, s'obté un volum d'emmagatzematge de 57,31 m³. En aquest tram es disposa d'1 dipòsit d'emmagatzematge i infiltració amb base de graves d'infiltració, connectat a cel·les drenats d'acumulació. El dipòsit A3 té unes mides interiors de 2,60 x 2,60 m i alçada d'aigua llibre de 3,00 m, el volum que pot retenir és de 20,28 m³. Hi ha un grup de cel·les format per 21 caixes de llargària, 6 d'ample i 3 d'alçada proporcionant un volum d'emmagatzematge de 58,80 m³. El volum d'aigua infiltrada en aquests elements és de 4,72 m³ i és el que es produeix a la base de tots els elements anteriors i una permeabilitat del terreny corresponent a sorres amb graves. Probes d'infiltració feta a obra. En aquest cas, el volum infiltrat i l'emmagatzemat és superior al volum de pluja, sense produir-se excedent d'escorrentius.

SUB-ÀMBIT	VOLUM PLUJA (m³)	VOLUM EMMAGATZ. (m³)
CONCA A2 CRUÏLLA	123,08	136,38

SUDS A LA CRUÏLLA ZAMORA - ALMOGÀVERS

Per tant, el SUD existent a la cruïlla té capacitat per 136,38 m³ de pluja, dels quals 123,08 m³ corresponen als escorrentius de la seva conca A2, i podria assumir un excedent de 13,00 m³. La conca 1 de projecte genera un volum d'aigua de 77,40 m³, dels quals 13,00 m³ podria ser assumits pels elements existents i la resta es podria dimensionar un nou dipòsit o ampliar el número de cel·les als parterres existents a la cruïlla Zamora-Almogàvers.

APÈNDIX A. XARXA EXISTENT CLAVEGUERAM

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Barcelona, 8 de de Juny de 2022

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, ens plau adjuntar-vos la següent informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per la nostra empresa, al sector previst al seu projecte:

TIPUS DE PLÀNOL		OBSERVACIONS
Clavegueram	**Geometria xarxa**	(veure punts a continuació)
	Estat xarxa	
Fibra Òptica		(veure punts a continuació)
Aprofitament de recursos hídrics alternatius		(veure punts a continuació)
Mines i refugis de guerra		(veure punts a continuació)
Recollida Pneumàtica (*)		(*) Els plànols de la xarxa de Recollida Pneumàtica es troben ubicats a la següent adreça: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp

XARXA DE CLAVEGUERAM

- Per a interpretar correctament el plànol de **geometria de la xarxa de clavegueram**, necessiteu accedir al catàleg de *Tipologies de seccions de clavegueram*. Aquesta informació relativa als plànols de xarxa de clavegueram la podeu consultar a l'adreça d'Internet: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el vostre nom d'usuari i password si no el teniu ja. Un cop el rebeu podreu accedir-hi i visualitzar la documentació que us interessi o bé descarregar-la en Acrobat Reader.

- Pel que respecta a les *Simbologies* que apareixen al plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, s'inclou en l'enviament la llegenda tipus, tot i que també la trobareu a l'esmentada adreça d'internet.

- La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del *Pla Integral de Clavegueram de Barcelona* (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

- En la realització de projectes d'urbanització i/o projectes que incideixin sobre el drenatge urbà, s'haurà de preveure la col·locació d'un cert nombre de nous embornals (de reixa i bústia). Per això caldrà tenir en compte els *Plànols de previsió de nous embornals per Districtes* i els *Criteris de densitat de col·locació d'embornals*, que es troben a la mateixa adreça d'internet esmentada a dalt.

- El **plànol d'informació sobre l'estat estructural de la xarxa** s'inclou només a títol orientatiu, i es basa en la informació disponible en cada moment. Per a qualsevol incidència o consulta complementària sobre aquest estat de conservació, caldrà contactar amb el Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

- Per a la sol·licitud de connexió de les finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a les connexions existents, s'hauria d'adreçar al Servei de Gestió de Claveguerons de la Direcció de Projecte i Obres de Barcelona Cicle de l'Aigua, situat al carrer Rocafort, 100 baixos 3. 08015 Barcelona (Telèfon: 932 896 890), o contactar amb el seu Cap de Servei Enrique Gil (egilb@bcn.cat).

- D'altra banda, si bé l'esmentat Servei de Gestió de Claveguerons pot disposar d'informació relativa a la situació i característiques dels claveguerons de les finques particulars, existeix una altra possible via de trobar aquesta informació si estava continguda al projecte original de l'edifici. Es tracta de l'Arxiu Administratiu de la ciutat: c/ Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona (Telèfon: 932 956 800).

- Finalment, per poder consultar plànols "as-built" dels projectes d'algunes obres del període pre-olímpic, existeix un arxiu tècnic municipal al c/ Ciutat de Granada 111. 08018 Barcelona.

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PER L'INTERIOR DEL CLAVEGUERAM

- En aquests **plànols de xarxes de fibra òptica**, s'informa exclusivament de les conduccions portafibra òptica instal·lades per l'interior del clavegueram. No s'informa, per tant, de les xarxes que discorren en rasa per fora de les clavegueres, que s'han de demanar a les diferents companyies de telecomunicacions que operen a la ciutat.

- Si es preveu l'afecció a alguna claveguera que contingui tubs portafibra, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. el número de tubs presents, així com les companyies propietàries de cadascun d'ells. Però la gestió de les afeccions, i inclús la ratificació d'aquestes dades, s'haurà de realitzar amb cada companyia afectada.

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS

- Per a interpretar correctament els **plànols de xarxes d'aigua no potable (recursos hídrics alternatius)**, al caixetí del plànol apareixen les simbologies més rellevants.

- Si es preveu l'afecció a les xarxes d'aigua no potable i es vol conèixer amb més detall els diferents equips o elements compresos a l'interior de les arquetes, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. aquesta informació.

- La informació facilitada referent a la xarxa d'aprofitament d'aigües freàtiques planificada s'ha extret del Pla Tècnic per l'Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona (2013). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al subministrament d'aigua no potable per a usos municipals, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

MINES I REFUGIS DE LA GUERRA

Tant la informació de mines com la de refugis és molt antiga, d'orígens diversos, molt sovint no és verificable in situ, i per tant té una fiabilitat relativa.

Mines:

- En general les mines són de titularitat privada.
- És possible que per algunes mines es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb les Mines d'Aigua, s'hauria d'adreçar a Mª José Chesa (mjchesam@bcn.cat) de la *Direcció de Planificació i Innovació*. Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A., c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Refugis:

- És possible que per alguns refugis es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb els Refugis de Guerra s'hauria d'adreçar al Museu d'Història de la Ciutat, al Servei d'Arqueologia (Tel. 932 564 190).

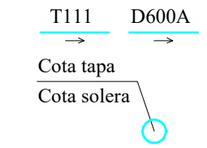
CONSIDERACIONS GENERALS:

- La informació subministrada servirà exclusivament per a l'ús exposat pel peticionari en el seu escrit de sol·licitud, i tindrà una validesa màxima de 6 mesos.
- Les coordenades es faciliten en el sistema de referència UTM ETRS89.
- Quan al plànol aparegui una àrea identificada amb una trama verda de **zona en projecte** (veure llegenda), això significa que Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. ha redactat un projecte de xarxes a la zona, que podria eventualment interferir amb altres serveis, infraestructures o inclús amb els accessos als futurs edificis; per això, es recomana que el receptor de l'informe es posi en contacte amb Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. per conèixer els detalls d'aquest projecte. El mateix aplica si apareix una àrea identificada amb una trama taronja de **zona en obres**.
- Les dades dels plànols adjunts i la informació disponible s'ofereixen a títol orientatiu, degut a que tant les instal·lacions com el seu entorn poden veure's sotmeses a modificacions, especialment a les àrees indicades als plànols com a zones en obres.
- En el cas que es doni informació corresponent a altres municipis de l'Àrea Metropolitana, aquesta pot ser incompleta o no ajustada a la realitat. Per completar-la s'hauran de consultar els serveis tècnics dels Ajuntaments corresponents.
- Si es preveu l'afecció a algun dels serveis urbans municipals, cal elaborar un estudi i valoració d'aquests, i en aquest sentit els recordem l' obligatorietat de remetre'ns el projecte per tal d'emetre l'informe preceptiu a l'atenció de:

  Sr. Anna Massó (amasso@bcn.cat) o Sr. Viçens Gonzalez del Bao (vgonzalezdelbao@bcn.cat).del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. Ajuntament de Barcelona. c/ Torrent de l'Olla, 218 – 220, 2a planta. 08012 Barcelona (Telèfon: 93 291 41 97).

LLEGENDA DELS PLÀNOLS D'INFORMES DE XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXA EXISTENT

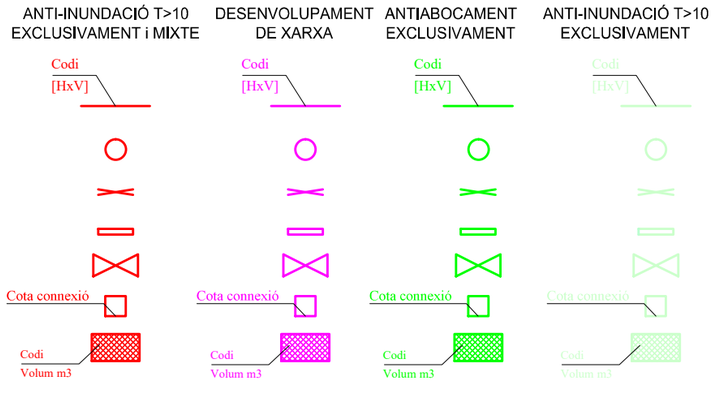


- Col.lector (La fletxa indica el sentit de les aigües). Exemple denominació: - D600A: Tub Ø600 mm - T111: Claveguera 111dm² de secció
- Pou de registre
- Dipòsit Existent
- Entronc
- Embornal
- Reixa
- Comporta
- Finestra de connexió
- Sobreeixidor
- Envà total
- Envà parcial
- Canvi de sentit de circulació (Punt alt)
- Ràpid
- Salt
- Sifó
- Cambra (Representa la seva geometria)
- Canvi de secció
- Inici de claveguera
- Capçalera de xarxa

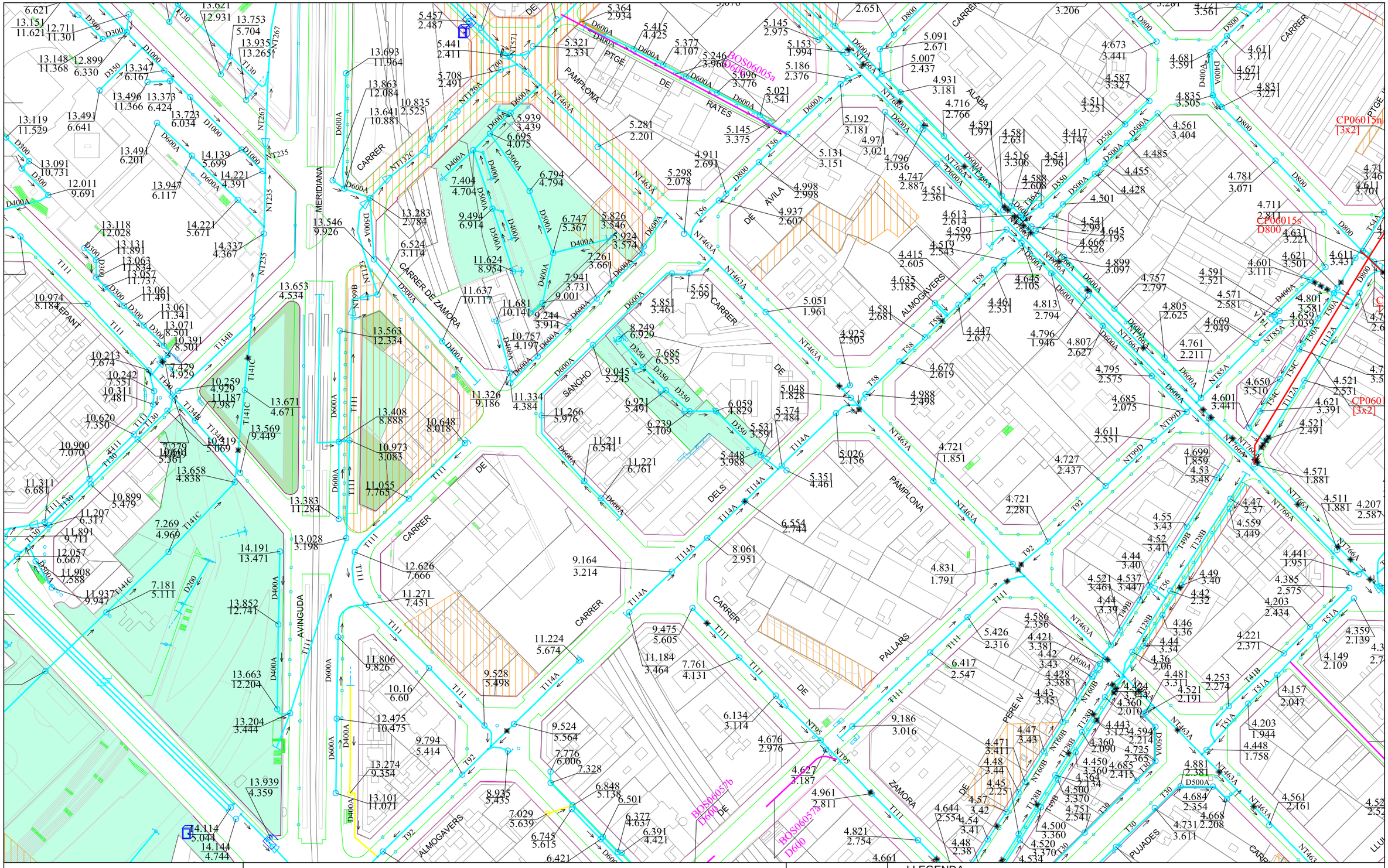
(el grafisme no representa amb exactitud la longitud del tram)

- Punt d'abocament
- Fossar de sedimentació
- Clapeta
- Punt amb desperfectes greus
- Singularitat a la claveguera
- Estació de bombament
- Velocímetre
- Estació de qualitat
- Limnímetre
- Estació remota
- Pluviòmetre

XARXA PLANIFICADA



- Col.lector planificat - [HxV] Secció rectangular - (HxV) Secció amb volta
- Tapa estanca
- Envà total planificat
- Envà parcial planificat
- Comporta planificada
- Connexió planificada
- Dipòsit planificat



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: ZAMORA-S.AVILA

Data: 08-06-2022

Projecció UTM. ETRS89 1/2000

Coordenada centre: (432236.46; 4583168.95) m.

LLEGENDA

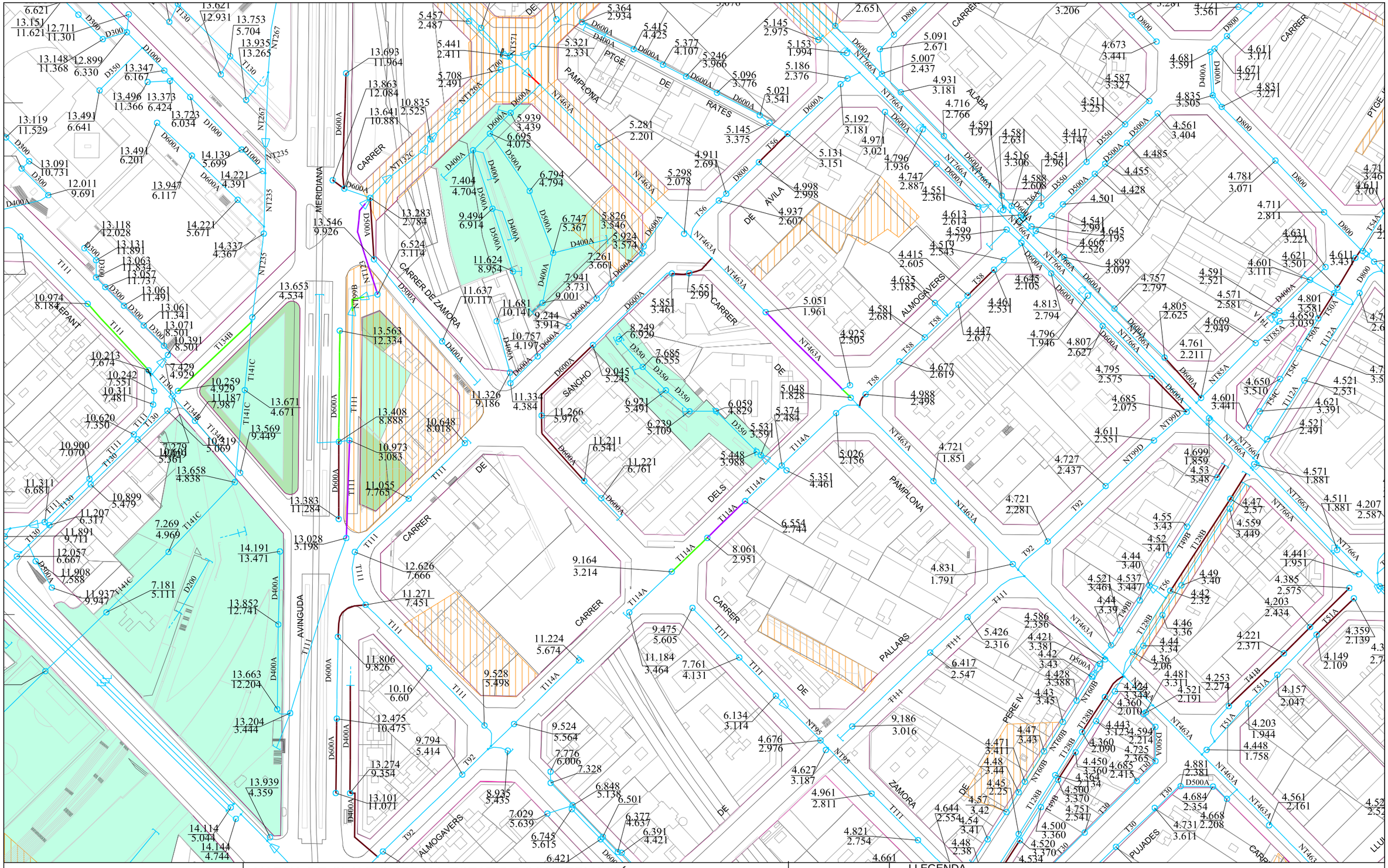
XARXA PLANIFICADA

- Anti-Inundació T10 o Mixta
- Antiabocament
- Anti-Inundació T>>10
- Desenvolupament de la xarxa

XARXA EXISTENT

- Xarxa Aj. Barcelona
- Xarxa altres organismes
- Clavegueró longitudinal particular
- Xarxa fora de servei

- Zona en projecte
- Zona en obres



XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi: ZAMORA-S.AVILA

Data: 08-06-2022

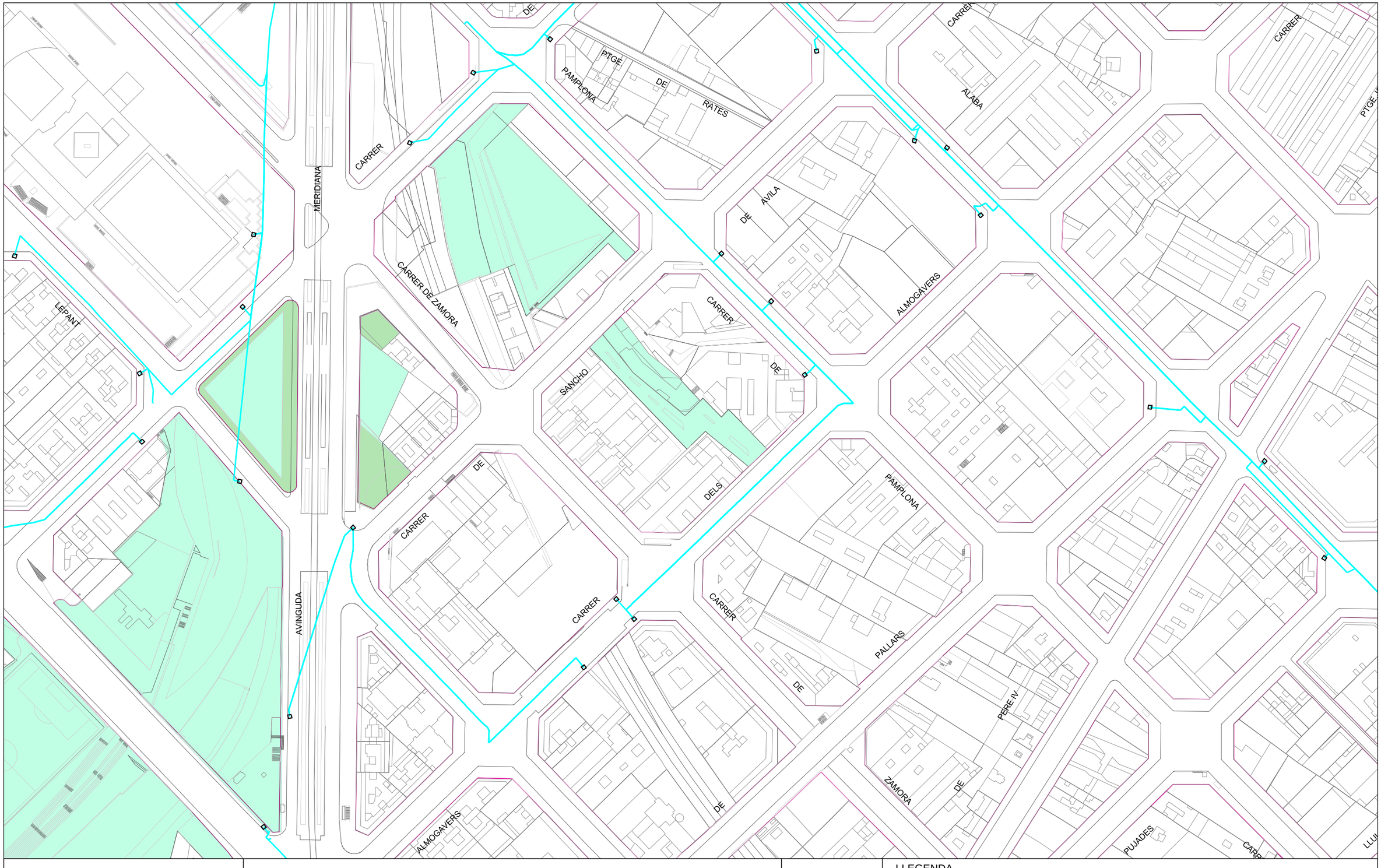
Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (432236.46; 4583168.95) m.

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en projecte
- Zona en obres
- Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: ZAMORA-S.AVILA

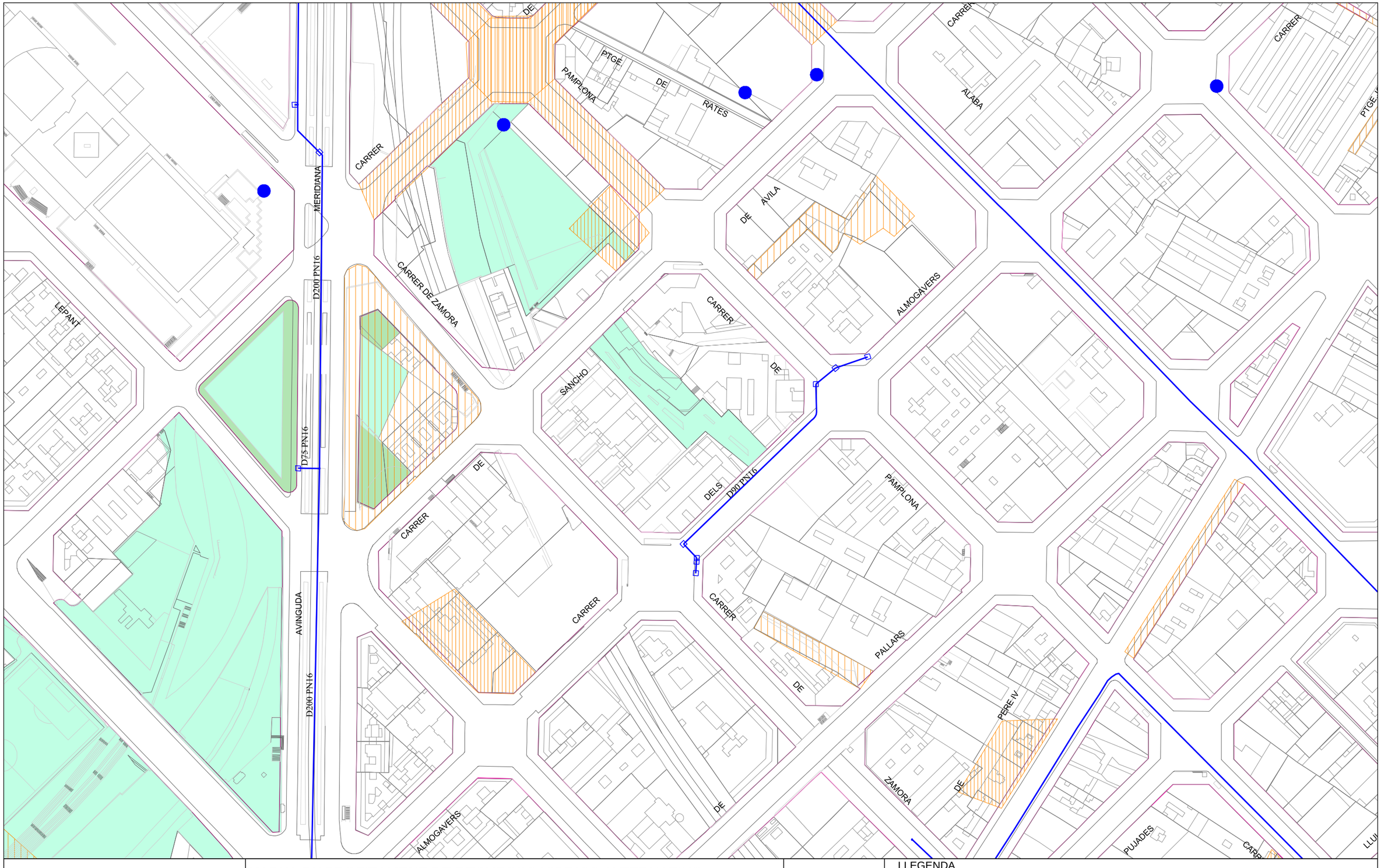
Data: 08-06-2022

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (432236.46; 4583168.95) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: ZAMORA-S.AVILA

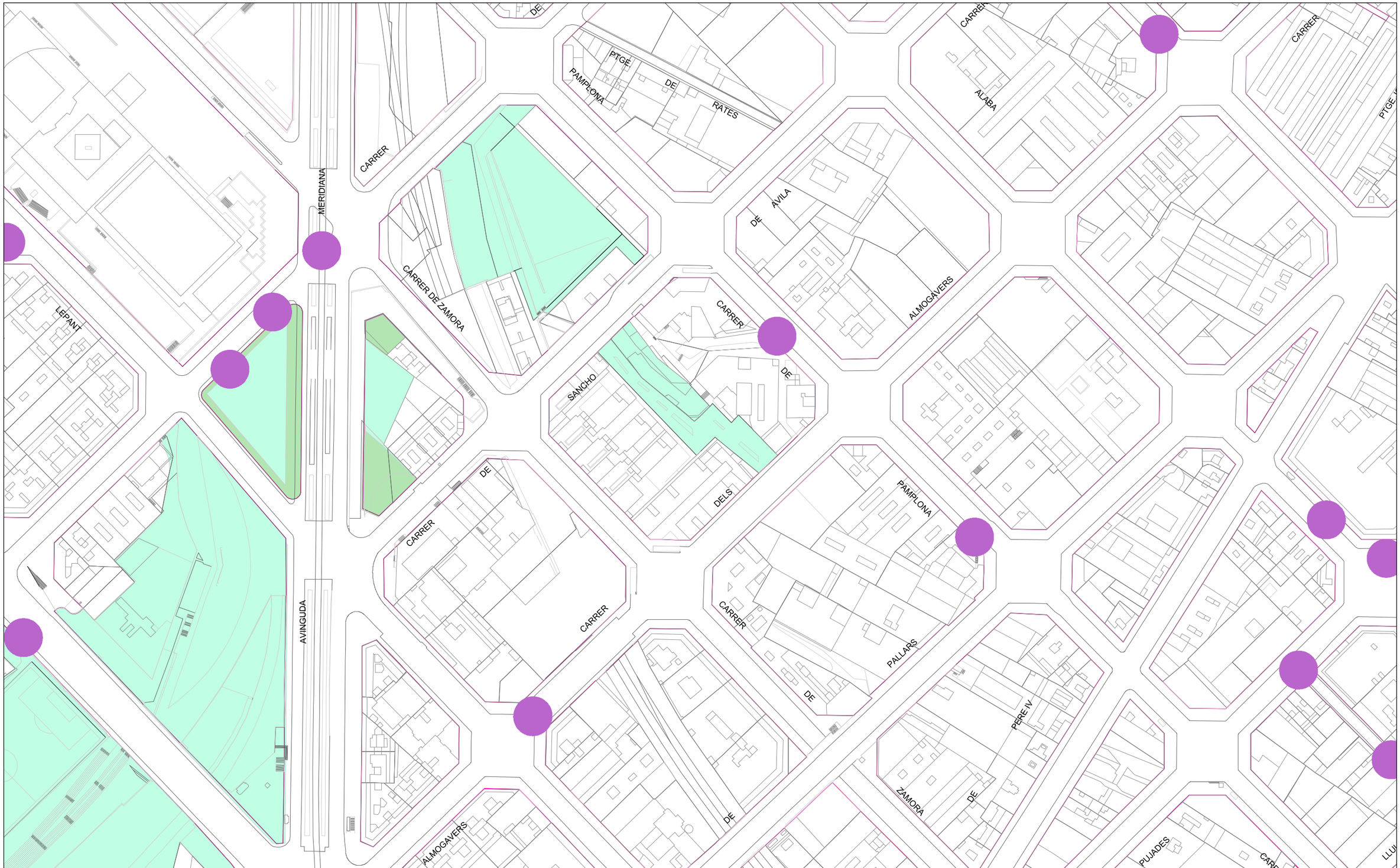
Data: 08-06-2022

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (432236.46; 4583168.95) m.

LLEGENDA

- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en projecte
- Zona en obres



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: ZAMORA-S.AVILA

Data: 08-06-2022

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (432236.46; 4583168.95) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua

APÈNDIX B. QÜESTIONARI DE VERIFICACIÓ CLAVEGUERAM I DRENATGE

Criteri	Pregunta	SI	NO	No procedeix
Criteris generals de disseny	S'està informat sobre les indicacions del Pla Integral de Clavegueram (PICBA) ?	X		
	Es considera en el projecte les solucions que indica el PICBA i s'adapta a elles?	X		
	Es verifica que els cabals màxims que produeix el projecte no siguin més grans que els que es produiran abans de la urbanització?	X		
	S'identifica en el projecte el sistema de drenatge natural?			X
	Es respecta i manté de manera substancial el sistema de drenatge natural de la zona?			X
	S'identifiquen els punts baixos amb alt risc d'inundació i s'adopten les mesures per evitar que es produeixin problemes en ells?			X
	Es verifica que no es reben aportacions d'aigües pluvials des de fonts externes a la zona a urbanitzar?	X		
	Si es reben aportacions externes, ja sigui superficialment o mitjançant la xarxa de drenatge, es consideren en el sistema de drenatge de la urbanització i se'ls hi dona una solució adequada?	X		
Destí de les aigües	Descarreguen les aigües pluvials a un col·lector primari o a un col·lector secundari especialment dissenyat per rebre aquesta aportació?	X		
	Es verifica que el sistema receptor té capacitat per rebre i evacuar sense problemes les noves càrregues projectades?			X
	Si les aigües pluvials descarreguen a una llera natural: Tenen l'autorització de l'Agència Catalana de l'Aigua?			X
Tècniques alternatives de solució	El disseny de la urbanització: Afavoreix la disminució de l'escorrentiu superficial?		X	
	El disseny de la urbanització: Incorpora les àrees verdes al sistema de drenatge?		X	
	S'integren les àrees verdes amb elements d'emmagatzemament, infiltració o transport de les aigües pluvials?		X	
	S'utilitza i es promou l'ús de la xarxa natural de drenatge de la conca com a via important per al drenatge i evacuació de les aigües pluvials?			X
Hidrologia	S'indica la mida de les diferents àrees segons els usos projectats del sòl?		X	
	Es calculen e indiquen els coeficients d'escolament de cada sector amb valors raonables?		X	
	Es calculen els temps de concentració de la conca i subconques a seccions d'interès segons procediments adequats?		X	
	S'estima l'aportació de la conca en condicions prèvies a la urbanització segons procediments i dades adequades?			X
	Es consideren pluges de disseny amb distribució temporal e intensitats segons lo proposat per aquesta guia?		X	

Criteri	Pregunta	SI	NO	No procedeix
	S'indica informació empírica sobre les característiques d'infiltració del sòl?		X	
	S'indica la profunditat del nivell freàtic en el sector amb dades fiables?		X	
	Es calcula e indica l'hidrògama de crescuda del sector en condicions posteriors a la urbanització?		X	
	S'utilitza una metodologia adequada per estimar caudals màxims en les seccions d'interès?		X	
	S'utilitzen hidrògames d'entrada als elements d'infiltració proposats que son adequats a les condicions de disseny?		X	
	S'utilitzen hidrògames d'entrada als elements d'emmagatzemament que son adequats a les condicions de disseny?		X	
	S'utilitzen hidrògames d'entrada als elements de transport o conducció que son adequats a les condicions de disseny?		X	
Tècniques de gestió i escolament urbans	Es dissenyen parterres centrals de manera que poden rebre les aigües pluvials?		X	
	Es consideren paviments porosos o permeables en llocs d'escàs trànsit com estacionaments o similars?		X	
	Si el tipus de sòl i profunditat del nivell freàtic o permeten: Es consideren rases, pous o estanys d'infiltració per a petites àrees?		X	
	Es dissenyen obres d'emmagatzemament lo suficientment eficaces com per a que la urbanització no generi un major cabal màxim que el que es generava previ a ella?		X	
Transport en carrers i embornals	Els embornals d'aigües pluvials considerats en el projecte: son suficients i estan correctament ubicats?	X		
	Es verifica que en les interseccions dels carrers no existeixen punts baixos ni que el flux travessi el carrer principal?	X		
Col·lectors	Es disposen de cunetes en quantitat i dimensions, de manera que condueixin les aigües pluvials sense excedir la seva capacitat?			X
	Els col·lectors subterranis, compleixen les velocitats, diàmetres i calat màxim d'aigua exigides per a una xarxa secundària?			X
	Es disposen de pous de registre en els llocs on hi corresponen?	X		
	Les lleres naturals del projecte; Compleixen amb els requisits referents al control de l'erosió?			X

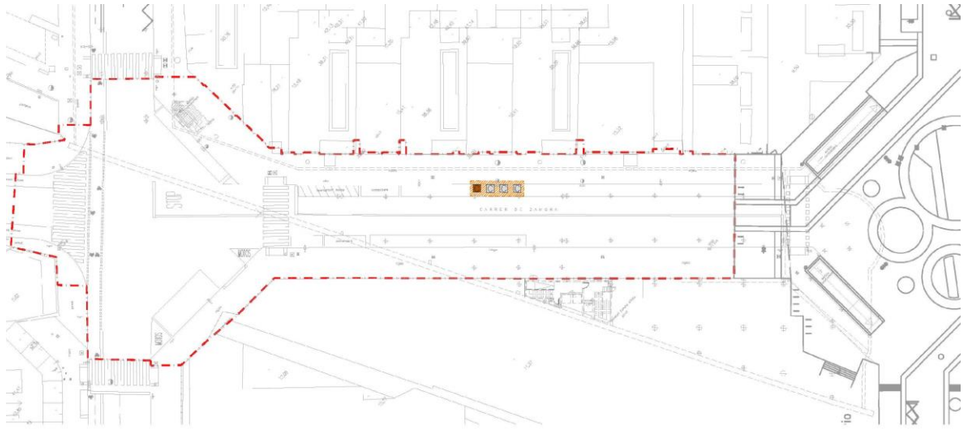
ANNEX 11. NETEJA URBANA

ANNEX NETEJA

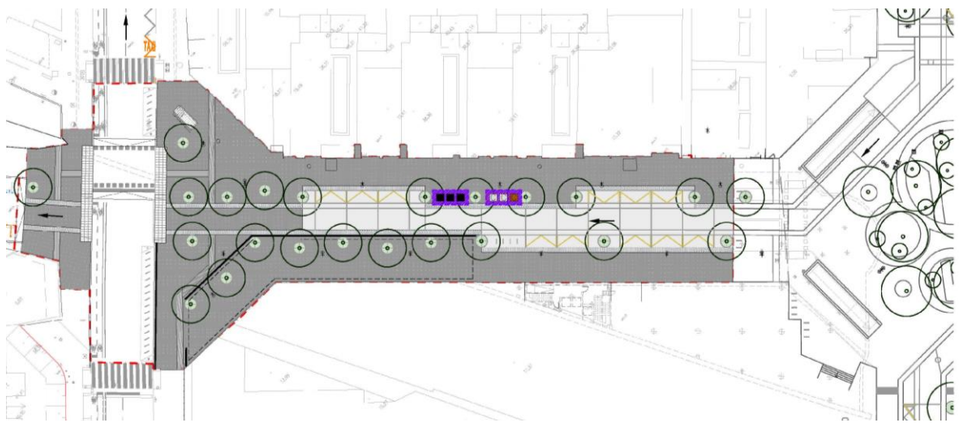
1. ELEMENTS DE SUPERFÍCIE

Actualment consten els següents elements de recollida de residus en superfície afectats en l'àmbit d'actuació.

- Al tram del C/Zamora objecte de l'actuació hi ha una agrupació de contenidors, una unitat d'orgànica i tres unitats de rebuig. I també s'hi troben 2 papereres a retirar.



La proposta reubica aquesta agrupació de contenidors al mateix lloc, i afegeix una agrupació de paper, vidre i envasos, segons la imatge adjunta. Aquests contenidors s'ubicaran en la vorera. També s'ubicaran 2 papereres de nova implantació en els passos de vianants per creuar C/Sancho d'Àvila.



ANNEX 12. MOBILITAT

ANNEX MOBILITAT

1. INTRODUCCIÓ

En el moment del disseny de la senyalització de l'àmbit d'actuació al C/Zamora, s'haurà de tenir en compte una sèrie de condicionants:

- El C/Zamora passa a tenir secció de plataforma única.
- Reubicació de zones de càrrega i descàrrega així com de una zona de parada de taxis.
- Existència de carril bici al C/Sancho d'Àvila.
- Ubicació de tres zones d'aparcament de bicis, dues al C/Sancho d'Àvila i una al C/Zamora.
- Creació d'un nou pas de vianants elevat, al C/Sancho d'Àvila a l'alçada del C/Zamora.

2. SENYALITZACIÓ VERTICAL

La senyalització de la nova ordenació viària es farà d'acord al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona, prioritzant la utilització mínima de suports verticals.

Els suports seran d'alumini estriat de diàmetre 60 mm, l'alçada mínima de la senyal vertical es col·locarà a 2,60 m d'alçària, la distància mínima de l'exterior de la senyal amb alçada de 50 cm i es guarà amb el criteri d'aprofitament de subjecció a elements verticals existents.

Els senyals circulars seran de 60 cm de diàmetre , les quadrades seran de 60 cm de costat, les triangulars de 90 cm de costat, i les octogonals seran de 60 cm entre cares. Les dimensions de les fletxes i panells venen indicades als plànols i al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

Tots els senyals, en la mesura del possible, s'han d'agrupar de manera que vagin ancorats a un mateix suport. En el cas que es col·loquin un oposat a un altre, ha de ser a la mateixa alçada i oposats 180º. La situació en planta dels senyals ve indicada al plànol "Senyalització Planta" del DOCUMENT 02 PLÀNOLS.

3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

La situació i el tipus de les marques vials projectades queda reflectida al DOCUMENT 02 PLÀNOLS, on s'indica el tipus segons la nomenclatura indicada al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

La senyalització horitzontal en el moment que s'executin treballs de nous aglomerats, pel que fa a línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc., haurà de ser de color blanc. Per motius mediambientals es proposa la utilització de pintura en base d'aigua (sense dissolvents), dosificació mínima 720 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos (tipus Varilux o similar) amb dosificació de 300 gr/m2 en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons la norma NLT-175.

Quan no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre (tipus Varilux o similar) en els mateixos casos anteriors.

La pintura utilitzada per les marques horitzontals de colors diferents al blanc, serà acrílica amb una dosificació mínima de 720gr/m2, excepte pels carrils bici amb possible invasió d'altres vehicles per maniobra i al inici i fi de zones 30, en que s'utilitzarà pintura de doble component amb àrid antilliscant amb un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. En aquests casos el color serà el RAL 3020 (vermell trànsit).

Per a marques vials prefabricades s'utilitzaran materials termoadherents amb un gruix de 3 mm i un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. Exemples d'aquest tipus de marca son les inscripcions de atenció zona escolar o de perill vianants.

Els tipus de marques vials emprades a aquest projecte, són els que s'indiquen en el DOCUMENT 02 PLÀNOLS.

- Línia discontínua genèrica de 10 cm d'ample.
- Línia discontínua abans d'una línia de detenció de 10 cm d'ample.
- Línia contínua de 30 cm d'ample.
- Línia contínua amb intermitències de de 30 cm d'ample.
- Línia discontínua abans d'una línia de detenció de 30 cm d'ample.
- Línia de detenció de 0,40 cm d'ample.

- Pas de vianants amb semàfors d'elements de 0,50x0,50 cm.
- Pas de bicicletes d'elements de 0,25x0,25 cm.
- Fletxes de direcció o de selecció de carrils.
- Fletxa de final de carril.
- Carril bici de doble sentit al costat d'un carril de circulació
- Persones amb mobilitat reduïda.
- Zona d'aparcament de bicis
- Parada de taxis
- Zona de càrrega i descàrrega

És convenient tenir en compte, abans d'executar les marques vials, dues condicions:

• Condicions climatològiques: la temperatura del medi ambient ha de ser superior a 10ºC. La humitat relativa no ha de sobrepassar el 85%. El vent ha de ser inferior a 10 m/s i no a ràfegues.

• Condicions de la superfície a pintar: és indispensable, abans d'aplicar una pintura, que la superfície estigui neta, lliure de material després o mal adherit, taques d'oli o greix, etc. Han de transcórrer, com a mínim, dues setmanes des de que es col·loca l'aglomerat, abans d'aplicar la pintura.

Les dimensions de totes les marques vials venen indicades als plànols i al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.

4. SEMAFORITZACIÓ

Es preveu la instal·lació de semàfors en el nou encreuament de vianants situat al C/Sancho d'Àvila a l'alçada del C/Zamora. Es preveu també la col·locació d'un nou regulador, que es connectarà amb la semaforització existent de les cruïlles properes.

El detall de la semaforització proposada es pot veure en el DOCUMENT 02 PLÀNOLS.

4.1 Descripció de la instal·lació

La funció dels equips de semaforització és la de regular i coordinar tant el trànsit de vehicles com de vianants. Per tal de dur a terme aquesta tasca trobarem els equips informatius lumínics (semàfors) i els equips que els governen (reguladors).

Pel que fa la instal.lació elèctrica els conductors soterrats dins dels tubulars per l'alimentació dels semàfors han de ser tipus RV-k 0,6/lkV amb una secció 4x2,S mm^2.

Els conductors soterrats dins dels tubulars per l'alimentació de l'escomesa han de ser tipus RV-k 0,6/lkV amb una secció 2x10 mm^2.

Es sol·licitaran els conductors dels colors següents: blau, vermell, verd i taronja.

No es permeten les derivacions dins de les canalitzacions o als elements semafòrics. Cada capçal ha de disposar de la seva línia des del regulador semafòric. Únicament es permet la derivació a l'interior d'una caixa de derivació d'un bàcul, que permet alimentar els dos capçals d'un bàcul que pertanyen al mateix grup.

En els següents punts s'explica part de les característiques i funcions que duen a terme, i que es troben àmpliament esposades en la Normativa dels Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona en forma d'Annexes.

4.2 Descripció dels equips

4.2.1 SEMÀFORS

D'acord a la filosofia establerta per la Unitat de Circulació de l'Ajuntament Barcelona, la semaforització es realitzarà amb òptica LED (díodes electroluminescents). Els principals avantatges de l'esmentat sistema sobre el sistema de làmpades de incandescència són:

- Menor consum
- Major durabilitat
- Millor visibilitat

En cas d'errada, a l'estar discretitzat i compost per més de 200 elements sempre és possible observar el color.

També s'elimina el denominat efecte "fantasma" que consisteix en que quan el sol incideix directament sobre la lent encara que aquesta estigui apagada dona la sensació d'estar encesa. Això s'aconsegueix fent servir LED incolors sobre un fons negre.

S'ha projectat la semaforització dels carrers, situant semàfors a cada un dels passos de vianants projectats al carrer.

La xarxa semafòrica inclou la ubicació de semàfors del tipus LED tant per vehicles com per vianants, aquests últims disposaran de repetidor acústic d'avís per autorització de pas a persones invidents.

Els semàfors del tipus LED es caracteritzen per la substitució de la unitat de làmpada incandescent, per moltes petites làmpades del tipus LED, muntades en una sola unitat. Tots els punts de llum junts formen una làmpada més brillant que la incandescent i és un 80 % més eficient en l'estalvi de l'energia. Mentre que les tradicionals làmpades incandescents de semàfors consumeixen entre 69 i 150 Watts, cada làmpada LED consumeix entre 10 i 25 Watts, depenent de la grandària, el color i el tipus

Els LED proporcionen a part d'un baix consum, un menor manteniment. Quan una làmpada incandescent falla, es crema del tot, i necessita ser reemplaçada. Per altra banda els nombrosos punts de llum generats per cadascun dels LED que conformen la làmpada fan que si un d'ells es crema, no es cremen la resta al mateix temps, per la qual cosa la làmpada segueix funcionant. Menys làmpades de semàfors cremades signifiquen interseccions més segures, suposant una important millora de la seguretat pública.

Les unitats òptiques es fabriquen en dues grandàries, 300 i 200 mm de diàmetre, que s'adapten qualsevol caixa de semàfors estàndard.

Les característiques tècniques de les instal•lacions de semàfors (columnes, bàculs, semàfors, etc.) estan segons la normativa i recomanacions de la Direcció de Serveis de Transport i Circulació de l'Ajuntament de Barcelona.

En concret pels semàfors:

- En les noves instal·lacions únicament es permet la utilització de tecnologia LED, i els capçals han de ser del model S9.
- Les òptiques han de ser amb LED d'alta lluminositat amb un diàmetre de 200mm.
- El capçal ha de ser subministrat en color groc.
- L'envoltant externa de l'òptica ha de ser completament hermètica amb un grau de protecció ambiental de IP65.
- Les òptiques s'han de subministrar amb una tensió d'alimentació de 42VAC.
- Els bàculs troncocònics han de complir amb les següents especificacions:
    - Alçada de 6 m i la xapa tindrà un gruix mínim de 3 mm.
    - Conicitat del 12 al 14%.
    - En els bàculs la curvatura descriurà un arc de 752 amb un radi de 1,50 m. portant en l'extrem superior soldat per la seva banda interior, un maniguet d'adaptació, segons norma UNE 72-402-80.
    - En els fusts s'efectuarà una obertura rectangular de les dimensions indicades en els plànols.
    - Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa de derivació i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.
    - Fabricat a partir de planxa d'acer ST37, segons norma UNE EN 40.
    - Portaran soldats a la base una planxa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 190 mm de pas de cables i quatre trepants colissos pel pas dels perns d'ancoratge.
- Les columnes cilíndriques hauran de complir amb les següents especificacions:
    - Construïdes amb 1 únic segment de diàmetre invariable.
    - Fabricades en polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV).
    - Alta rigidesa dielèctrica, que fa innecessària la instal·lació de pressa de terra en el cas de no tenir cap accessori metàl·lic.
    - Ha de complir amb la norma UNE EN 40-7.
    - Les columnes es subministren amb un sistema d'ancoratge basat en l' encastament.

4.2.2 REGULADORS

El regulador local serà l'equip encarregat del control dels semàfors d'una intersecció. Haurà de subministrar-se instal•lat dins d'un armari de les característiques que s'indiquen en aquest Plec, amb els elements necessaris per a connectar a l'escomesa de corrent, les sortides de potència als semàfors, i elements d'entrada d'informació i comunicació que s'indiquin en la contracta dins d'una concepció modular.

Les sortides de potència als semàfors es realitzaran amb interruptors d'estat sòlid (triacs). L'obertura i el tancament del circuit de potència a les bombetes s'efectuarà en forma ràpida, sense intervals morts inadequats, sense produir vacil•lacions o oscil•lacions en les línies, i sense indicacions conflictives en les bombetes. Disposaran de detecció de bombeta fosa.

El regulador podrà funcionar en qualsevol dels modes de funcionament següents:

- Local
- Local - supervisat (centralitzat per control de plans)
- Coordinat
- Centralitzat per control de fases
- Manual
- Intermitent

A més, cada un dels modes de funcionament indicats (excepte manual i intermitent) haurà de poder funcionar accionat pel trànsit, atenent a les entrades de detectors de vehicles i de polsadors de vianants. Es preveurà, a més, la possibilitat de reaccionar a demandes externes de terminació immediata d'una fase (salvats els temps mínims) i entrada en una fase o seqüència de fases especial, per a donar prioritat a vehicles especials (autobusos, bombers, etc).

El regulador local ha d'ésser totalment compatible amb els sistemes de regulació i comunicació instal·lats actualment en la zona central de la Ciutat i connectats al computador central de control del trànsit.

El regulador estarà previst per a contenir o incorporar tots els elements de software i hardware indicats en els apartats anteriors, disposant de capacitat per a definir vuit plans de regulació complets, formats per estructures de fases de temps de funcionament.

S'haurà d'incloure una partida per la reprogramació deis reguladors amb les noves configuracions semafòriques.

4.2.3 PERICONS

Els criteris de muntatge de pericons seran els següents:

- En trams rectes cada 30m sense cap registre. (40x40cm o 60x60cm)
- A peu de columna podrà ser de 40x40cm només si hi ha un única connexió (només dona servei a aquesta columna), a la resta de casos, es a dir, quan hi hagin 2 o mes cables/connexions/derivacions seran de 60x60cm.
- En canvis bruscos de direcció. (60x60cm)
- A banda i banda dels passos de calçada. (60x60cm)
- Davant del regulador. (60x60cm)

Les tapes i marcs hauran de seguir les següents especificacions:

- Les tapes seran de fosa dúctil GGG40
- Compliran amb la norma UNE EN 124
- Seran de la classe B-125
- La tapa tindrà un acabat pintat en negre asfàltic.
- Incorporarà la inscripció a la tapa "Senyals de Trànsit".

4.2.4 XARXA DE TERRES

Està prohibida la instal·lació de piques de posta a terra. La posta a terra de la instal·lació es realitzarà al pericó ubicat davant del regulador, mitjançant una placa de terra de dimensions mínimes de 500x500x3 mm.

Les plaques de terra s'han d'instal·lar verticalment i ubicades sota el pericó de registre ubicat davant del regulador. Aquesta placa s'unirà al regulador mitjançant un conductor de 16 mm^2 de secció amb coberta verd-groc per l'interior del tubular, o bé amb un de 35 mm^2 de coure nu que transcorrerà per l'exterior del tubular.

La línia principal de la xarxa de terres de la cruïlla s'executarà mitjançant un cable unipolar aïllat de coure, amb una tensió assignada de 450/750 V amb recobriment verd-groc i una secció de 16 mm^2, que transcorrerà per l'interior deis tubulars.

4.2.5 OBRA CIVIL

La connexió dels semàfors amb els reguladors es realitzarà a través de cablejat que discorrerà per arquetes i tubulars. Els cables aniran i es distribuiran dins del PMU segons plànols.

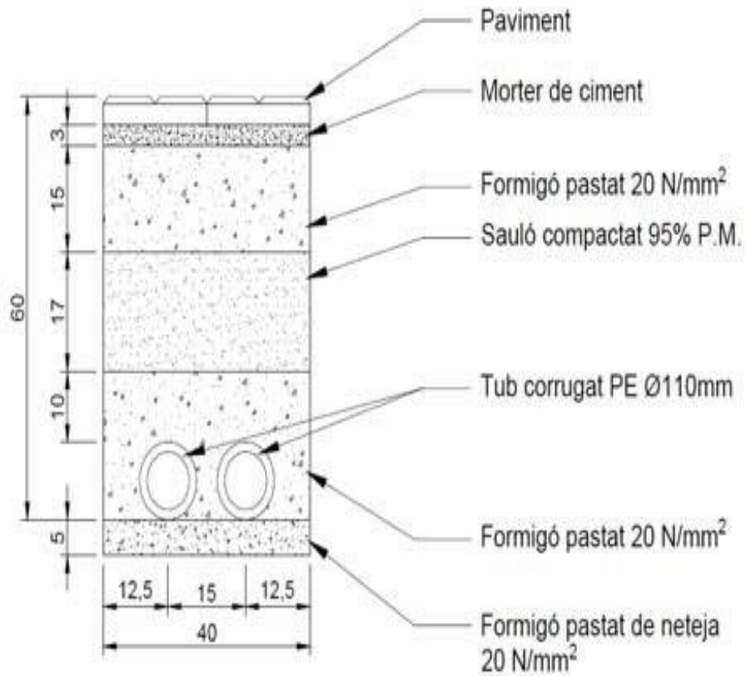
La execució de les arquetes serà amb maons. Morter número 3 de 600 kg de ciment portland, dosificació en volum 1:2. Les dimensions de les mateixes seran: espessor dels murs, 15 cm. Secció neta 60x60 cm. Espessor, arrebossada i enlluït: 1 cm i el fons: Gero sense cap lligant entre sí ni entre aquests i els murs.

El fonament dels bàculs es realitzarà a base d'un dau de formigó d'unes dimensions de 80x80x100 cm, el qual s'allotjarà en el corresponent pou practicat en el sòl i construït a base de ciment portland i rebent els corresponents perns d'ancoratge.

El fonament de les columnes es realitzarà a base de practicar un pou de 40x40x50 cm, omplint amb formigó de ciment portland i rebent directament la pròpia columna o bé la peça especial en la qual anirà allotjada la pròpia columna.

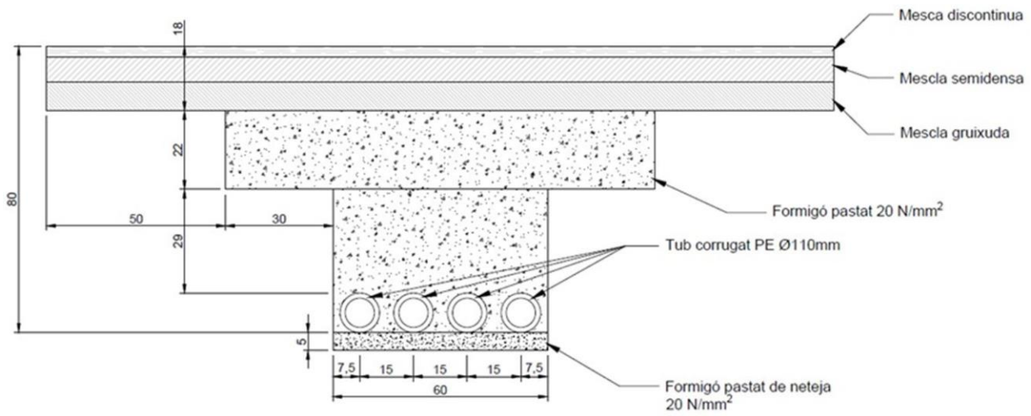
Pel que fa les rases en vorera s'haurà de tenir en compte:

- Tots els cables d'alimentació instal·lats en vorera aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:
    - Profunditat: 65cm comptant amb el formigó de neteja
    - Amplada: 40cm
    - Les parets seran verticals
    - Al fons s'aplicarà una capa de formigó pastat de neteja
    - Prisma de formigó fins a 10cm per sobre dels tubulars
    - Reblert de rasa amb sauló compactat al 95%PM
    - Capa d'avís de material plàstic
    - Reblert de formigó i reposició del paviment



Pel que fa les rases en calçada:

- Tots els cables d'alimentació instal·lats a calçada aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:
    - Profunditat: 85cm comptant amb el formigó de neteja
    - Amplada: 60cm
    - Les parets seran verticals amb un sobreample de 30cm
    - Al fons s'aplicarà una capa de formigó pastat de neteja
    - Tota la rasa anirà formigonada
    - Capa d'avís de material plàstic
    - Reposició de l'aglomerat segons característiques de la via



4.2.6 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

- Reglament Electrotecnic per a Baixa Tensió RD842/2002.
- Reglamento General de Carreteras aprovat per Real Decreto 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Real Decreto 1911/1997 del 19 de desembre (BOE 10 gener 1998).
- Plec de Prescripcions Tècniques genera ls per a obres de carreteres i ponts (PG-3).
- Norma EN 12368. Equips de regulació de transit: semàfors.
- Norma EN 12675. Semàfors. Requisits funciona ls de seguretat.
- Norma UNE 20-513-73. Sistemes de televisió en color.
- Norma UNE-HD 638: Sistemes de senyalització del transit viari
- Norma UNE 135401, parts 1,2 i 3. Equipament per a senyalització viaria: reguladors de transit.
- Norma EN 50102:1996. Graus de protecció proporcionats per les evolvents deis materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK).
- Norma EN 60529:1991. Graus de protecció proporcionats per les evolvents (codi IP).
- Norma UNE-HD 60364-5-54:2011. Instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió. Part 5-54: Selecció i instal·lació deis equips elèctrics. Posta a terra, conductors de protecció i conductors d'equipotencialitat.

APÈNDIX 1. QUADRES DE MOBILITAT

QUADRE DEL LLISTA D'ESTACIONAMENT AFECTATS

TIPUS DE D'ESTACIONAMEI	Nombre de places actuals	Nombre de places futures	Nombre de places perdudes	Ubicació actual	Ubicació proposta
Estacionament lliure (cotxes)	1	0		C/Zamora	
Àrea Verda	0	0			
Àrea Blava	8	0		C/Zamora i xamfrans	
Motos	38	0		C/Zamora i xamfrans	
Zona de càrrega i descàrrega	4m	40		C/Zamora	C/Zamora
Reserva discapacitat	3	3		xamfrans	C/Zamora
Reserva hotel	0	0			
Parada de taxi	10m	16m		C/Zamora	C/Zamora
Estació bicing	0	0			
Reserva mossos d'esquadra	0	0			
Etc.					

QUADRE DEL LLISTA D'AFECTACIONS A LÍNIES BUS

Línia de bus afectada	Parada bus (codi númeric)	Operador (TMB, Baixbus,	Ubicació actual	Ubicació futura	Mobiliari actual	Mobiliari futur
no hi ha						

QUADRE RESUM DOCUMENTACIÓ APORTADA ESPECÍFICA PER MOBILITAT i ACCESSIBILITAT

	NOM DOCUMENT	SI	NO	JUSTIFICACÓ (si no s'aporta)
Memòria	Memòria descriptiva estàndard	x		
	Annex de Mobilitat (AM)	x		
	(AM) Quadre dels estacionaments afectats	x		
	(AM) Llistat de les línies de bus i parades afectades			no hi ha pas de bus a la zona de projecte
	(AM) Llistat d'elements de regulació afectats	x		
	(AM) Proposta de programació semafòrica.		x	En pressupost
	Annex d'Accessibilitat (AA)	x		
	(AA) Llistat dels punts on no es compleix la normativa d'accessibilitat	x		
	(AA) Descripció dels paviments a utilizar i del mobiliari urbà	x		
Plànols	Plànols comuns: situació/ topogràfics / geomètrics, etc.	x		
	Plànol planta de situació actual (geometria, senyals i semàfors)	x		
	Plànols planta proposta (geometria, senyals i semàfors)	x		
	Plànols de planta (paviments)	x		
	Plànols específics de semàfors	x		
	Plànols amb els esquemes de circulació		x	
	Plànols de senyalització informativa d'orientació		x	
	Plànols de seccions transversals i de longitudinals	x		
	Plànols en planta de bus (línies i parades)		x	no hi ha pas de bus a la zona de projecte
	Plànols en planta amb tot el mobiliari	x		
	Plànols de detall dels materials de pavimentació	x		
	Plànols de detall del mobiliari urbà	x		
Pressupost i altres	Pressupost	x		
	Al projecte es demana actualitzar l'inventari INCA (senyals i semàfors)	x		
	Al plànols és visible tot l'entorn de l'ambit de projecte	x		
	Als plànols es veu el nom dels carrers, el número de finca, nord, i escala.	x		
	Als plànols proposta surt en color només el senyals i el semàfors nous	x		
	Als plànols de senyalització es poden llegir les insripcions dels senyals	x		
	Es defineixen els amples de carrils	x		
	Vigència de guals i reserves de via pública	x		
	Ubicació de contenidors validada per Districte i Neteja	x		

ANNEX 13. COMITÉ D'OBRES

ANNEX COMITÉ OBRES

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es detalla l'organització i desenvolupament de les obres en l'àmbit de projecte. Per a la definició dels desviaments provisionals d'obra s'ha de tenir en compte la següent documentació:

- Manual de senyalització per obres a les vies urbanes. Ajuntament de Barcelona.
- Manual de qualitat de les obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Ajuntament de Barcelona.
- Decret 135/195. Accessibilitat, supressió de barreres arquitectòniques i codi d'accessibilitat. Generalitat de Catalunya.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, document tècnic de condicions bàsiques de accessibilitat I no discriminació per l'accés i ús dels espais públics urbanitzats.
- Tota la senyalització horitzontal i vertical d'obra es realitzarà d'acord amb els requeriments del Pla d'Actuació de Guàrdia Urbana.
- Caldrà coordinar la implantació de les obres, superfícies a ocupar de l'actuació i els materials, terminis, accessos a l'obra i comunicacions amb el Comitè d'Obres i Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona. Les zones d'acopi i casetes d'obra caldrà pactar-les amb els serveis tècnics del Districte
- Prèviament a l'inici de les obres, s'hauran d'abalisar les infraestructures i elements que poden quedar afectats en el transcurs de les obres per causa accidental.
- Sempre que sigui possible es manté una amplada mínima per a la circulació de cotxes de 2,8 metres, i una amplada de 3,5 m en els carrils per on circulin autobusos.

Respecte la proposta que aquí s'enuncia, caldrà que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però haurà de ser acceptada per la direcció d'obra i IMU, i després passarà a ser contractual.

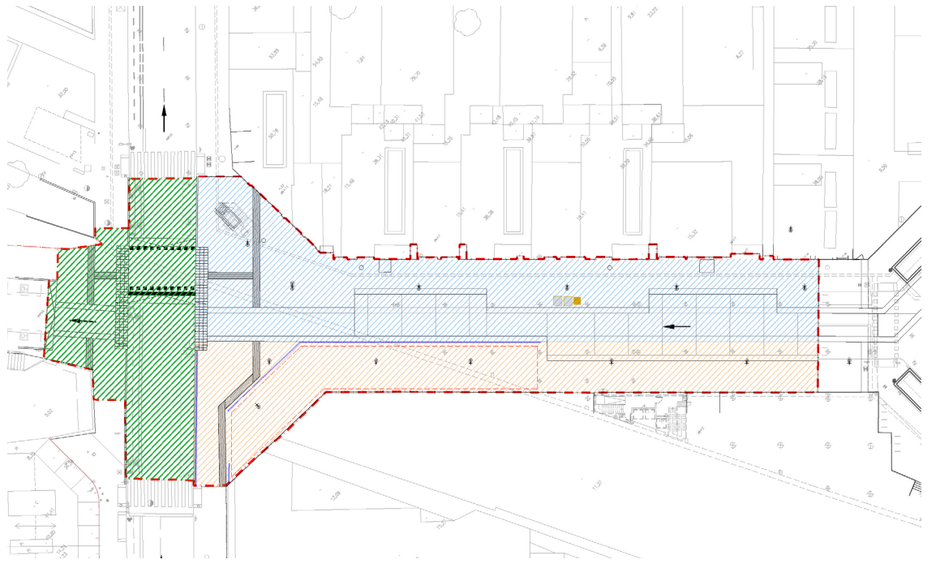
Cal tenir en compte que aquestes obres urbanes sovint impliquen la necessitat de preveure diferents etapes i atendre als condicionants indicats pel Comitè d'Obres i Mobilitat i Guàrdia Urbana. Així mateix, cal preveure els terminis necessaris per als desviaments dels serveis afectats per l'execució de les obres en cas que n'hi hagin i per a la tramitació de la legalització i posta en marxa de les xarxes de serveis.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible amb el consentiment de la Administració.

2. FASES D'EXECUCIÓ

A part dels treballs previs habituals de senyalització d'obra i establiment de la zona d'instal·lacions, l'obra del C/Zamora es divideix en 3 fases, que es poden veure en la següent imatge:

- La fase 1, en color blau, correspon a l'execució del vorera costat habitatges i calçada del C/Zamora.
- La fase 2, en color taronja, correspon a la urbanització de la vorera costat Tanatori del C/Zamora.
- La fase 3, en color verd, que correspon a la execució de la cruïlla del C/Zamora amb C/Sancho d'Àvila.



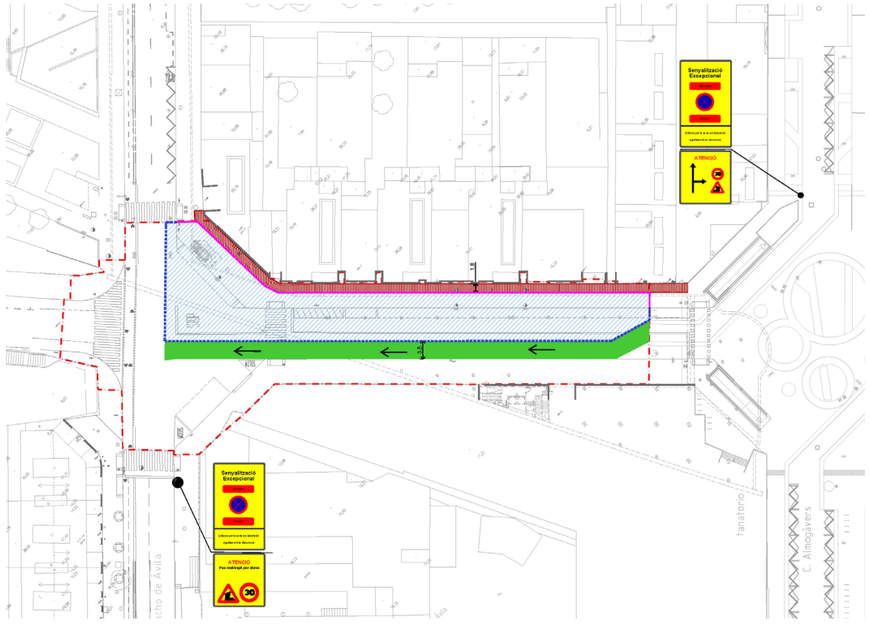
S'explica a continuació com s'organitza cadascuna de les fases.

2.1 FASE 1

Execució de la meitat costat habitatges del C/Zamora, execució de voreres i calçada. La circulació de vehicles es preveu per part de la calçada existent, amb una amplada mínima de 2,80m.

En qualsevol cas es deixarà un pas per vianants de 1,80m.

Es preveu una durada de la fase 1 de 3 mesos.

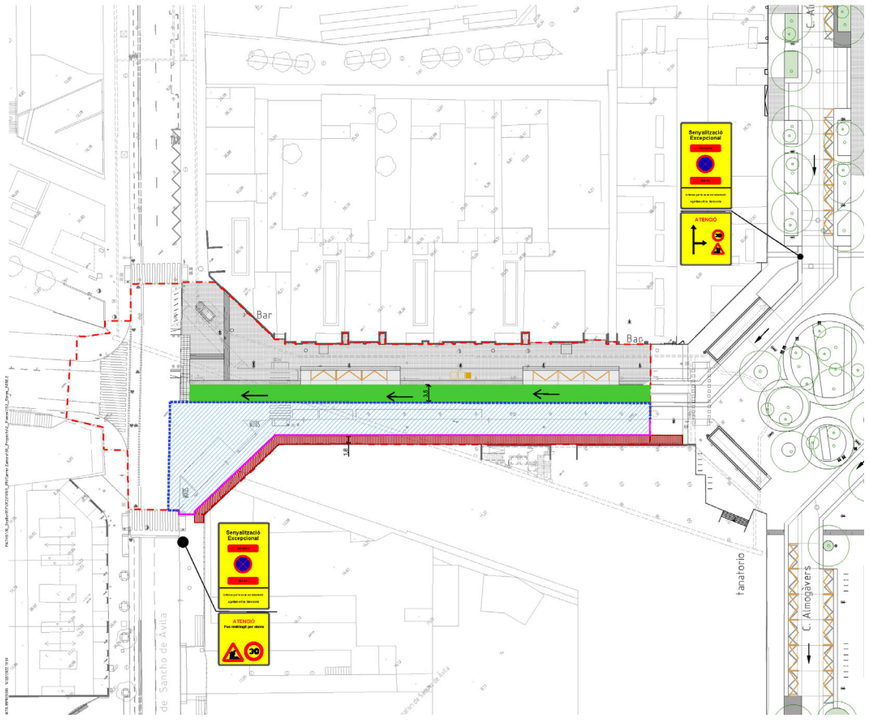


2.2 FASE 2

Execució de la meitat costat tanatori del C/Zamora, execució de la vorera inferior. La circulació de vehicles es preveu per la calçada ja executada, amb una amplada mínima de 2,80m.

En qualsevol cas es deixarà un pas per vianants de 1,80m mínim.

Es preveu una durada de 2 mes.

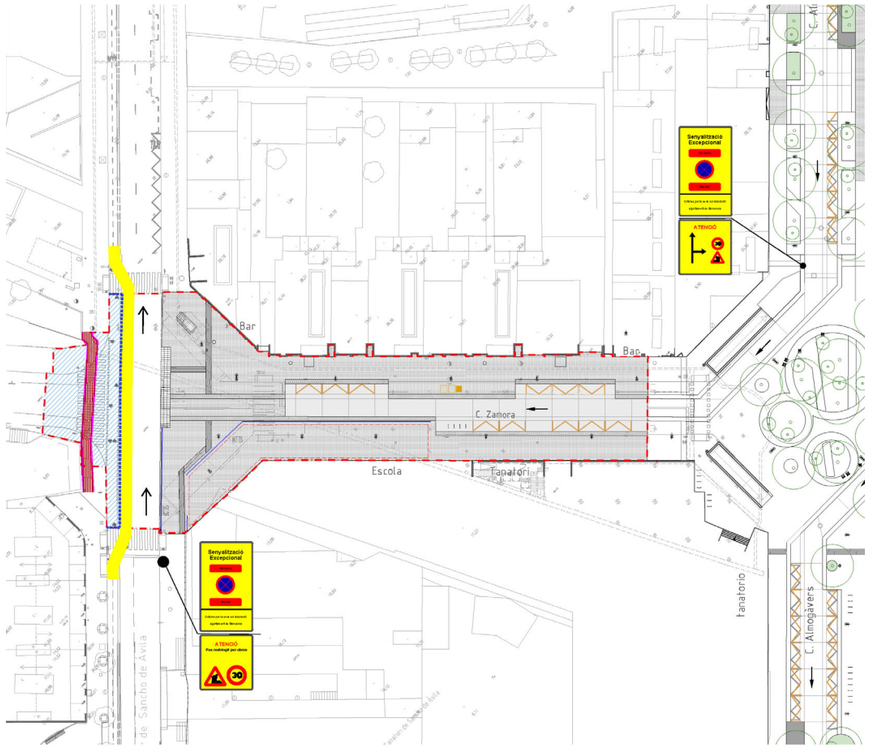


2.3 FASE 3

Execució de la cruïlla del C/Sancho d'Àvila amb el C/Zamora.

Està previst deixar un únic carril a Sancho d'Àvila per poder desviar el carril bici i fer els treballs corresponents a la vorera de C/Zamora cap al C/Tànger.

Es preveu que aquesta última fase tingui una durada de 1 mes.



3. DURADA DE LES OBRES

La durada total de les obres és de 6 mesos.

ANNEX 14. SPEIS / PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ

ANNEX PROTECCIÓ CIVIL

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte d'aquest annex és la comprovació de que el PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA compleix la normativa vigent sobre protecció contra incendis.

En el present annex es fa una descripció de les característiques i dimensions dels diferents elements que configuren la urbanització del C/Zamora amb l'objectiu de justificar la necessitat i compliment de l'existència

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La normativa de referència és la **DT-12 "Aproximació i entorn de l'edifici per a la intervenció de bombers"**, de desembre de 2009 (modificat al gener de 2014), elaborat per la Taula d'Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, la qual té com a normativa de referència:

- DB-SI 5 "Intervenció de bombers" del Document Bàsic SI "Seguretat en cas d'Incendi" del Codi Tècnic de l'Edificació (RD 314/2006, BOE 28.03.2006; i RD 1371/2007, BOE 23.10.2007).
- Annex II "Façanes accessibles" del RSCIEI "Reglament de Seguretat en cas d'incendi en establiments industrials" (RD 2267/2004, BOE 17.12.2004).
- Instrucció Complementària SP-113:2009 "Espai suficient de maniobra en els vials amb un accés únic" aprovada per l'Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Article 2 "Accessibilitat i obertures en façana per als bombers" de l'annex I de l'Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona (BOPB 05.04.2008).
- Instrucció Tècnica Complementària SP-113 (DOGC núm. 6240 de 25.10.2012).

La DT-12 estableix les condicions d'aproximació i entorn dels edificis en funció de l'alçada d'evacuació, separant en dos grups, els edificis amb alçada igual o inferior a 9m i els edificis amb alçada superior a 9m. A la taula següent es recullen les condicions per als dos grups d'aplicació:

	EDIFICIS AMB h D'EVACUACIÓ ≤ 9m	EDIFICIS AMB h D'EVACUACIÓ > 9m
VIAL D'APROXIMACIÓ		
Amplada mínima lliure de pas	3,5m	3,5m
Alçada lliure mínima	4,5m	4,5m
Capacitat portant	20kN/m^2	20kN/m^2
Amplada lliure mínima en trams corbats	7,20m	7,20m
Pendent	≤ 15%	≤ 15%
ESPAI DE MANOBRA		
Distància màxima des del vial d'aproximació fins als accessos a peu de l'edifici	50m	
Amplada mínima lliure	5,0m	5,0m
Alçada lliure mínima		La de l'edifici
Separació màxima del vehicle de bombers a l'alçada de l'edifici		a. h d'evacuació ≤ 20m – 15m b. h d'evacuació > 20m – 10m
Distància màxima des de l'espai de maniobra fins als accessos de l'edifici		30m
Pendent màxima		10%
Resistència a punxonament de l'espai de maniobra		100kN (10t) sobre 20cm de diàmetre
Espai de manobra		Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles
Edificis equipats amb columna seca o humida: distància de l'accés al punt de connexió amb aquesta		18m

Taula 1. Condicions d'aproximació i entorn dels edificis de l'àmbit

En el cas dels vial d'aproximació sense sortida de més de 20m de llarg la Instrucció Tècnica Complementària SP-113 estableix que caldrà disposar d'un espai de manobra on pugui inscriure's, com a mínim, una circumferència de 15m de diàmetre. Aquest espai estarà lliure d'obstacles o elements urbans (fanals, papereres, bancs, etc.) que impedeixin la lliure circulació i manobra dels vehicles d'intervenció.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

La nova proposta urbana dissenyada per al C/Zamora preveu la creació d'un espai amb prioritat per als vianants, restringint la circulació de vehicles dins l'àmbit per a veïns i vehicles autoritzats, i implantant una plataforma única, sense diferencies de nivell entre usos e espais.

Els arbres de alineació es col·loquen en jardineres (mobiliari urbà), donat que sota l'àmbit es troba un aparcament soterrani així com el túnel d'ADIF i no hi ha prou recobriment sobre les lloses per poder plantar.

4. FERMS I PAVIMENTS

Un dels aspectes a considerar per donar compliment a la normativa d'incendis és la resistència del paviment projectat i dels elements d'urbanització previstos que podran ser objecte del pas de vehicles, com guals de vehicles o guals de vianants.

En el cas de les zones destinades al trànsit de vehicles locals o autoritzats, la secció de ferm adoptada s'ha dissenyat per suportar el pas dels vehicles d'emergència

A continuació es descriuen els paviments i guals previstos al projecte corresponents a les àrees susceptibles del pas de vehicles d'emergència. Com podrà comprovar-se, les seccions de ferm dissenyades estan preparades per a aquesta càrrega.

Paviment de formigó polit: de 22 cm de gruix amb reforçament de fibres de polímer i dosificació segons segueix:

- Ciment II/AM 42,5R: 320kg/m³
- Sorra 0/5: 970kg/m³
- Graveta 12/22: 350kg/m³
- Graveta 18/25: 530kg/m³
- Aigua: 160l/m³
- Plastificant: 2,8l/m³

Aquest paviment tindrà un acabat de raspallat rugós amb pols de quars. S'executaran juntes de retracció de mínim 3 cm.

Aquest paviment s'executarà sobre una subbase de Tot-Ú compactat al 98% del PM.

Paviment panot estàndard: Paviment de panot de 20x20x4 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-10, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 15 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de Tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.

Paviment superpanot: Paviment de panot de 20x20x8 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 d'alta resistència, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 20 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%.

Paviments PTI (tàctils indicadors): Paviment de panot de 20x20x8 cm col·locat amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 d'alta resistència, col·locat pastat a truc de maceta sobre base de 20 cm de formigó HM-20, sobre sub-base de tot-ú compactat al 98% PM, i esplanada existent compactada al 95%. Encaminament amb peces de panot tipus estriat, i franges d'advertiment amb peces de panot tipus botonera. Segons documentació gràfica i plànols específics.

L'actuació converteix la secció del carrer Zamora en aquest tram en plataforma única, per la qual cosa la presència de guals, tant de vianants com de vehicles, es redueix al mínim necessari per accedir a aquesta plataforma. A continuació es descriuen els dos tipus.

Guals per a vianants: Dins l'àmbit d'actuació hi ha guals per a passos de vianants, als extrems d'actuació en els carrers de Pamplona i de Joan d'Àustria, en continuació a passos de vianants existents. Aquests guals són de peces granítiques flamejades de 8cm de gruix i amplada de 120cm, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim o deprimit, amb capçals de guals de geometria bisellada, segons documentació gràfica.

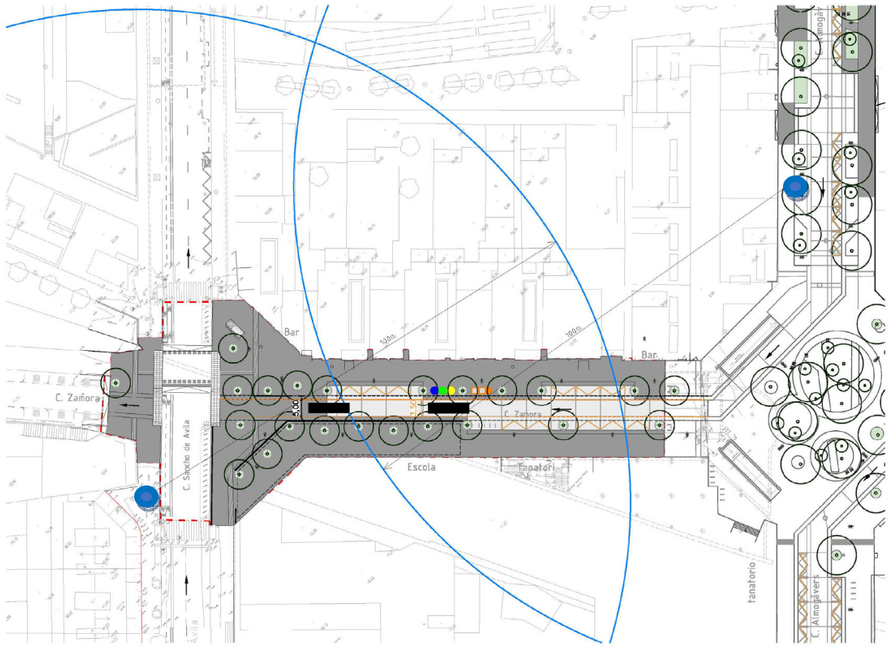
Guals de vehicles: Els guals de vehicles per entrada i sortida de l'àmbit, al carrer de Zamora a són Guals de vehicles de peces granítiques flamejades de 15cm de gruix i amplada de 60cm, fins a un total del conjunt de 120cm de rampa, col·locat sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim o deprimit, amb capçals de guals de geometria bisellada, segons documentació gràfica.

Reposicions a les trobades amb carrers urbanitzats

- Rigola: rigola de formigó de rajola blanca de 30x30x8 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim. S'haurà de mullar amb anterioritat a la seva col·locació.
- Vorades: Vorada granítica mecanitzada (recta, corba i tipus bústia) de 100x20x25 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20 de 20 cm de gruix mínim, amb un plinton de 14cm.

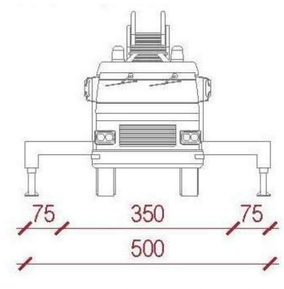
5. XARXA D'HIDRANTS

La xarxa actual disposa d'alguns hidrants dins l'àmbit del projecte que donen cobertura a l'àmbit de l'actuació. La quantitat d'hidrants es considera suficient, ja que ofereixen bona cobertura a l'àmbit del projecte, tal com es pot comprovar a la documentació gràfica adjunta.



6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES D'EMERGÈNCIES

La definició dels itineraris de circulació dels vehicles d'emergència s'ha realitzat en base a les següents variables:

VARIABLE	DESCRIPCIÓ
Amplada de l'itinerari de vehicles	3,50m (lliure d'obstacles)
Configuració de les zones de gir	Amplada mínima = 7,20m en el tram en corba Radis mínims: 5,30 i 12,50m
Amplada de l'espai de manobra	5,00m (5,00x15,00m quan no es garanteix continuïtat en façana)
Alçada dels edificis existents	Identificació en planta dels edificis amb h < 9m, h≥ 9m i h > 20m.
Distància dels vehicles d'emergència als edificis	Si h < 9m → 50m Si 9 ≤ h ≤ 20m → 15m Si h > 20m → 10m
Disposició del elements urbans	Evitar afectacions amb la solució urbana dissenyada
Disposició de les zones verdes	Evitar afectacions amb els elements urbans
Accessos i circulació dels vehicles	Garantir la continuïtat dels itineraris, permetent l'accés i sortida als mateixos
Espai de manobra en zones sense sortida	Espai de manobra amb diàmetre mínim de 15m
Tipus de vehicle	

Taula 2. Variables utilitzades per a la definició dels itineraris de circulació de vehicles. Font: Elaboració pròpia.

Dins l'àmbit del present projecte s'habilita el pas de vehicles de bombers degut a que hi ha façanes que han de ser accessibles al llarg de tots el vials.

El vehicle a considerar serà el camió escala estàndard, el qual necessita unes dimensions de circulació de 3,50m, més els espais de maniobra de 5,00x10,00m, corresponent a l'espai necessari perquè estengui les potes. Aquest espai de maniobra es proposa continu al llarg del vial de circulació, per la qual cosa existeix total flexibilitat en l'accés al punt de la façana més adequat.

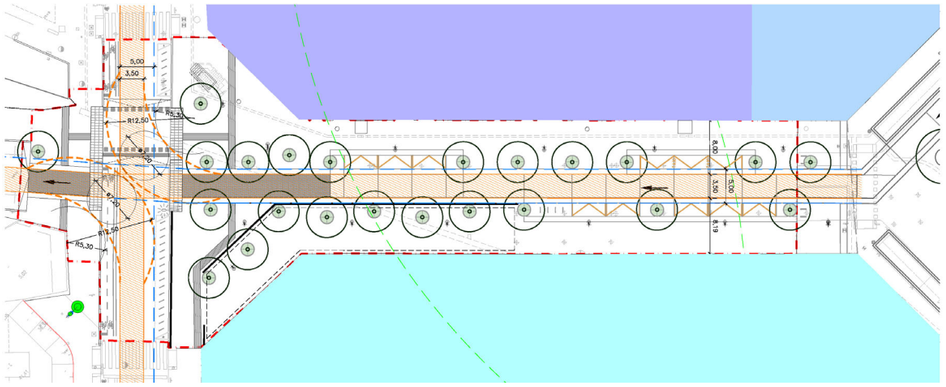


Figura 1. Esquema de Circulacions proposat per als Vehicles d'Emergència. Font: Elaboració pròpia

En tots els girs previstos a l'esquema de circulacions proposat s'ha garantit una amplada mínima de 7,20m en el tram en corba i radis mínims de 5,30m (intern) i 12,50m (extern). A la figura 2 es mostra la configuració dels girs dissenyats al projecte.

L'esquema de recorreguts proposats per al projecte garantitza una amplada de 3,50m i una alçada lliure d'obstacles de 4,50m, així com un sobreample de 5,00m i llargada de 15,00m per als espais de manobra (o àrea de manobra de 15m de diàmetre).

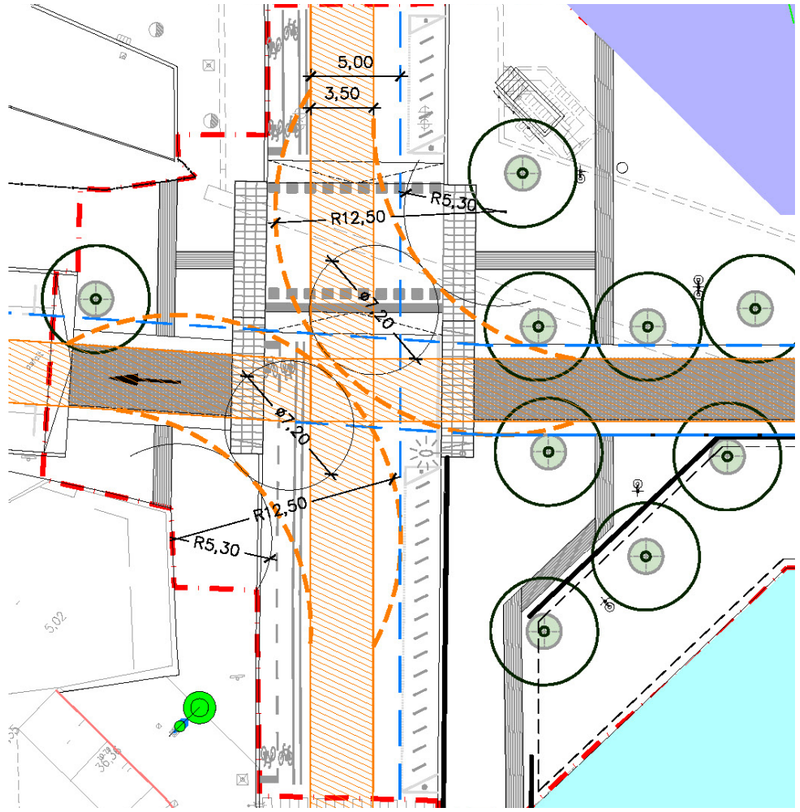


Figura 2. Configuració de gir per a vehicles d'emergència

7. ESPAIS DE MANOBRA

Els espais de manobra han de garantir que els vehicles d'emergència puguin instal·lar-se amb l'extensió de les potes laterals, dissenyades per donar estabilitat durant els treballs d'actuació (instal·lació d'escales i altres dispositius d'emergència). És indispensable garantir aquest tipus d'espai als itineraris dissenyats per als vehicles d'emergència, doncs sense el mateix es limita l'operativitat dels mateixos.

La definició dels espais de manobra a l'àmbit del present projecte s'ha realitzat en funció de l'espai disponible al llarg de l'itinerari dels vehicles d'emergència, la distancia a les façanes i els criteris de cobertura indicats a la normativa D-12. S'ha mantingut un espai de manobra continu de 5,00m d'amplada en tot l'itinerari.

Donat que aquest espai és continu al llarg de les façanes, existeix total flexibilitat per a l'accés al punt de façana més adequat per actuar en cas d'emergència.

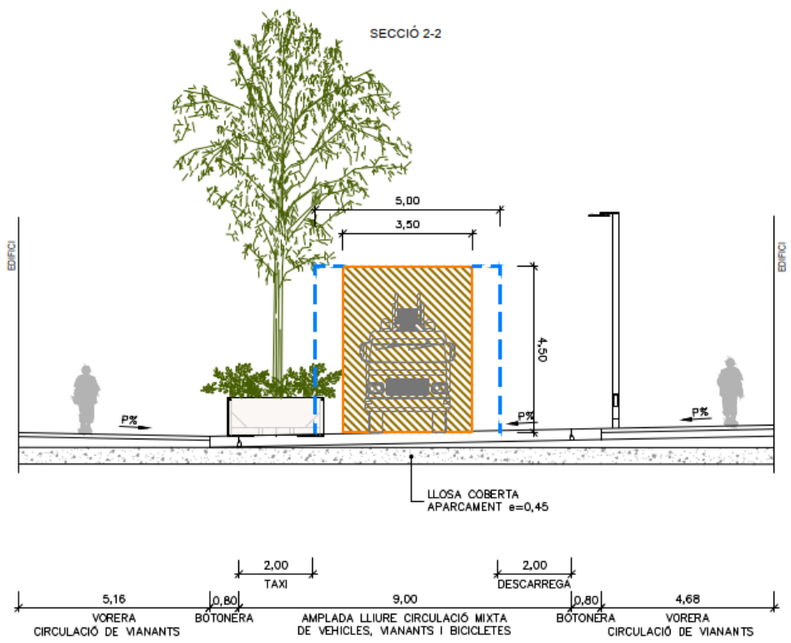


Figura 3. Secció tipus amb localització dels vehicles d'emergència

En relació a la distància a la façana des dels espais de manobra, al *Protecció Contra Incendis* s'han identificat les alçades dels edificis existents, classificant-los en edificis amb h < 9m, h ≥ 9m i h < 20m, i s'han indicat les distàncies màximes definides a la norma (en funció de l'alçada dels edificis) a través d'una línia paral·lela a les façanes existents..

Amb els espais de manobra dissenyats al projecte es dóna compliment a l'exigit al punt 2.1 de la norma D-12.

8. RESISTÈNCIA TAPES DE REGISTRE

El punxonament de les tapes de registre més grans de 150x150mm es garanteix amb les especificacions de la norma UNE EN 124.

9. PLÀNOLS

En el document número 2. Plànols es pot veure la justificació de compliment de la normativa.

10. CONCLUSIONS

En base a tot l'exposat, es conclou que el PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA compleix amb les recomanacions i exigències de la norma de referència **DT-12 "Aproximació i entorn de l'edifici per a la intervenció de bombers"**, de desembre de 2009 (modificat al gener de 2014), i es justifica amb la informació continguda en aquesta memòria i els apèndixs i plànols adjunts al present annex de Prevenció d'Incendis.

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ CTE-SI5

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.1	- Es complimenta el "**Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI**, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.		

SENYALITZACIÓ (Inst. PCI)	**ÀMBIT**		
	Instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual:	- Extintors	
		- Boques d'incendi	
		- Polsadors manuals	
		- Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció	
	CONDICIONS		
	- Normativa	- Senyalització en general: UNE 23033-1 - Senyalització fotoluminiscent: UNE 23035-4: 2003	
CTE DB SI 4.2	**- Visibilitat**	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.	

SI 5 Intervenció de bombers (1)

EDIFICIS D'ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT h > 9 m: (2)	- Espais que formen part del projecte d'edificació	✓

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN	**VIAL D'APROXIMACIÓ dels vehicles de bombers als espais de maniobra** (3)		
	Altura lliure mínima o de gàlib:	- 4,50 m	✓
	Amplada lliure mínima:	- en general: 3,50 m (4) - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30m i 12,50m)	✓
	Capacitat portant:	- 20 kN/m^2	✓
	ESPAI DE MANIOBRA (1)		
	Situació:	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos *o bé* a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests	✓
	Altura lliure mínima o de gàlib:	- la de l'edifici.	✓
	Amplada lliure mínima:	- 5,00 m	✓
	En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. (5)	
	Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:	**Altura d'evacuació de l'edifici, h** / **Separació màxima**	
		h ≤ 15 m / **23 m** (6)	✓
		15 m < h ≤ 20 m / **18 m** (6)	✓
		h > 20 m / **10 m**	✓
	Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:	- 30 m	✓
	Pendent màxima:	- 10 %	✓
	Resistència al punxonament:	- 100 kN sobre un cercle de ∅ 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE EN 124:1995.	✓
	Accessibilitat:	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.	✓
	Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig	
	ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS (1)		
	Franja de separació:	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.	
		- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.	
	Vies d'accés:	**a) Dues vies d'accés alternatives** (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.	
		b) Accés únic en cul-de-sac (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra	

(1) I les Instruccions Tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113).
(2) Per a edificis amb alçada d'evacuació descendent ≤9 m es recomana consultar el Documents TINSCI DT12.
(3) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic.
(4) En vials sense sortida, l'amplada mínima caldria que fos de **5 m** per permetre el pas simultani de dos vehicles.
(5) Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D **15 m**, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans.
(6) Es recomana que la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana sigui ≤ **15 m**, per facilitar-hi l'accessibilitat (aquest valor es correspon amb el fixat per l'OMCP/08 de Barcelona)

CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica· COAC SI RH v.3 juliol 2011

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA	**FAÇANA ACCESSIBLE** (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)			
	Nombre de façanes accessibles:		- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació. (6)	✓
	Forats per a l'accés dels bombers	- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).	✓
CTE DB SI 5.2	(6) Segons la SP-109 de la DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya. "Condicions de seguretat en edificis amb alçada d'evacuació > 50m"			

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.	**EDIFICI, R t** (R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)							
	ÚS DEL SECTOR	**RESISTÈNCIA AL FOC** (1) segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)						
		Plantes sota rasant		**Plantes sobre rasant**				
		$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		15< $h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m
	Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30		-		-
	Residencial Habitatge plurifamiliar (2)	R 120		R 60		R 90		R 120
	Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120		R 60		R 90		R 120
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	R 120 R 180, si h >28m		R 90		R 120		R 180
	Aparcament	R 120		R 120		R 120		R 120
	LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t							
	ÚS DEL LOCAL O ZONA	**RESISTÈNCIA AL FOC** (1) segons classe de risc						
		baix		**mig**			**alt**	
	Local o zona de risc especial d'incendi	R 90		R 120			R 180	

(1) La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc **inferior**.
Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.
Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per **una escala** que garanteixi aquesta mateixa R.
(2) Inclosa l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.

	COBERTES LLEUGERES, R t	
	CONDICIONS	**RESISTÈNCIA AL FOC**
	- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m^2 (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30
	ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t	
	ELEMENTS CONTINGUTS EN:	**RESISTÈNCIA AL FOC**
	Escales protegides o passadissos protegits:	R 30
CTE DB SI 6.2	**Escales especialment protegides:**	No cal comprovar-la

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.2	**CONDICIONS**	**RESISTÈNCIA AL FOC**
	Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	**DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t**		
	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (1)	- Annex C: Estructures de formigó armat	
		- Annex D: Estructures d'acer	
		- Annex E: Estructures de fusta	
		- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	
	b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 312/2005 i al RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI.	
CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI	(1) Podeu consultar a www.coac.net/coditècnic el Manual del DB SI 6 on trobareu exemples de determinació de la resistència al foc de diferents tipus d'elements estructurals aplicant els Annexes corresponents del DB SI.		

APÈNDIX 2. JUSTIFICACIÓ DT12 D'APROXIMACIÓ EXISTENTS

JUSTIFICACIÓ Document TINSCI DT-12 RELATIU A LES CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN A L'EDIFICI PER A LA INTERVENCIÓ DE BOMBERS

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DELS EDIFICIS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ DESCENDENT MENOR O IGUAL A 9m

VIAL D'APROXIMACIÓ	Compleix	No compleix
Amplada lliure mínima = 3,5m (5,0m vials sense sortida)	X	
Alçada lliure mínima (gàl·lib) = 4,5m	X	
Capacitat portant: 20kN/m2	X	
Pas corbat: amplada mínima 7,20m en corona que tinigui radis mínim de 5,30 i 12,50m	X	
Pendent inferior o igual al 15%	X	

ESPAI DE MANIOBRA	Compleix	No compleix
Distància màxima a peu als accesos de l'edifici = 50m	X	
Amplada mínima de pas desde el vial d'aproximació = 1,80m	X	

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DELS EDIFICIS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ DESCENDENT SUPERIOR A 9m

VIAL D'APROXIMACIÓ	Compleix	No compleix
Amplada lliure mínima = 3,5m (5,0m vials sense sortida)	X	
Alçada lliure mínima (gàl·lib) = 4,5m	X	
Capacitat portant: 20kN/m2	X	
Pas corbat: amplada mínima 7,20m en corona que tinigui radis mínim de 5,30 i 12,50m	X	
Pendent inferior o igual al 15%	X	

ESPAI DE MANIOBRA	Compleix	No compleix
Distància màxima a peu als accesos de l'edifici = 30m	X	
Amplada mínima lliure = 5,0m	X	
Alçada mínima lliure = la de l'edifici	X	
Separació màx. vehicle bombers a façana, h.evac inferior o igual a 20m = 15m	X	
Separació màx. vehicle bombers a façana, h.evac isuperior a 20m = 10m	X	
Pendent màxima = 10%	X	
Resistència punxonament = 100kN sobre 20cm de diàmetre	X	
Espai de maniobra lliure de mobiliari urbà i altres obstacles.	X	

ANNEX 15. COMPANYIES DE SERVEIS

ANNEX 15 COMPANYIES DE SERVEIS

1 INTRODUCCIÓ

El present Annex té per objecte la localització i identificació de les xarxes de serveis existents, determinant aquells que puguin esdevenir afectats per les obres del projecte, definint i valorant les obres necessàries per a la realització de les reposicions o trasllats dels serveis que resulten afectats per la construcció del projecte, "PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA".

Cal remarcar que, prèviament al començament de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques, està obligat a la localització dels serveis existents a la zona, i a la realització de cales en cas que es cregui necessari, donat que la informació facilitada per les companyies té, tan sols, caràcter orientatiu...

2 NORMATIVA I REGLAMENTS APLICATS

S'han aplicat totes les normatives vigents i s'han seguit les recomanacions dels serveis tècnics de l'Administració per a la redacció del Projecte i, en particular, pel que fa referència al present annex.

La reposició d'aquests serveis es realitza d'acord amb les directrius marcades per cadascuna de les companyies que presten el servei.

A continuació es fa una relació d'una sèrie de Disposicions i Normatives que el contractista encarregat de la reposició dels Serveis Afectats haurà de tenir en compte, a part de totes les Instruccions, Plecs o Normes de l'obligat compliment 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 desenvolupar:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, pel que s'aprova la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reglament de Seguretat del Treball a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial del 1 d'abril de 1964)
- Ordenança General de Seguretat i Higiene al Treball (Ordre del 9 d'abril de 1964)
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central d'Assaig de Materials (M.E.L.C.)
- Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques (Ordre Ministerial d'1 d'abril de 1964)
- Nota de servei complementària de la O.C. 308/89 C i E sobre recepció definitiva d'obres de 9 d'octubre de 1991.
- Instrucció 8.3.-I.C. sobre Senyalització d'Obres, de 31 d'agost de 1987.
- Llei 13/1987 de 9 de juliol, de seguretat de les instal·lacions industrials.
- R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- R.D. 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Llei 54/1997, de 27 de novembre i Llei 24/2014, de 12 de desembre, de Regulació del Sector Elèctric.
- R.D. 1955/2000, d'1 de desembre, pel que es regulen les activitats de Transport, Distribució, Comercialització, Subministrament i Procediments d'Autorització d'Instal·lacions d'Energia Elèctrica.
- Decret 120/1992 de 28 d'abril pel qual es regulen les característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
- Decret 196/1992 de 4 d'agost de modificació parcial del Decret 120/1992 del 28 d'abril, pel qual es regulen les característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
- Ordre de 5 de juliol de 1993 per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Canonades de Proveïment d'Aigua (Ordre del MOPU del 28 de Juliol de 1974).

- AMB. Acord del 6 de novembre de 2012. Reglament del Servei Metropolità del Cicle Integral de l'Aigua.
- R.D. 919/2006 de 28 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament Tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves Instruccions Tècniques Complementàries. ITC ICG 01 a 11.
- Grupo GAS NATURAL. Normativa Técnica. NT-131-E. Obra Civil per a canalitzacions de gas amb tub de PE. 2010.
- Normativa Tècnica del Grup Gas Natural.
- R.D. 842/2002 de 2 d'agost (pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, i les Instruccions Tècniques Complementàries ITC-BT-01 a ITC-BT-51.
- R.D. 223/2008 de 15 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries. ITC-LAT 01 a 09.
- R.D. 337/2014 de 9 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Instal·lacions Elèctriques d'Alta Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries. ITC-RAT-01 a ITC-RAT-23.
- R.D. 560/2010, de 7 de maig, pel qual es que se modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a las activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per adaptar-les a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.
- R.D. 351/1987 de 23 de novembre, Procediments administratius aplicables a Instal·lacions elèctriques.
- Resolució TRI/301/2006, de 3 de febrer, del Departament d'Energia i Mines, relativa a les xarxes soterrades de distribució de mitja i alta tensió.
- Ordre TIC/341/2003 de 23 de juliol pel qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afecten a la xarxa de distribució elèctrica subterrània.
- Resolució EFC/4558/2006 de 29 de desembre, Normes tècniques particulars de Fecsa Endesa relatives a les xarxes d'instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç.
- ENDESA. Guia Vademecum per a instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió. 2014.
- EDISTRIBUCION. NRZ002. Especificaciones particulares para instalaciones en Baja Tensión de Un < 1.000 V.
- EDISTRIBUCION. NRZ001. Especificaciones particulares para instalaciones en Alta Tensión de Un < 36 kV.
- ENDESA. Guia NRZ103. Guia de interpretación. Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución Consumidores en Baja Tensión. Edición 1ª de 09-2019.
- Llei 9/2014, de 9 de maig, Llei General de Telecomunicacions.
- R.D. 346/2011, d'11 de març, pel que s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions.
- Normativa Técnica de Telefónica y Normativa Técnica de Compartición de Infraestructuras para Marco.
- Normes UNE, Normes Europees EN.
- Ordenances municipals.
- Especificacions tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis. Altres normes o disposicions vigents que puguin ésser d'obligat compliment.

3 TREBALLS DESENVOLUPATS

No s'han trobat afectacions de serveis de companyia a la zona del projecte.

ANNEX 16. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ... 3
1.1 Identificació de les obres ... 3
1.2 Objecte ... 3
2 PROMOTOR - PROPIETARI ... 3
3 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ... 3
4 DADES DEL PROJECTE ... 3
4.1 Autor del projecte ... 3
4.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte ... 3
4.3 Tipologia de l'obra ... 4
4.4 Situació ... 4
4.5 Comunicacions ... 4
4.6 Subministrament i Serveis ... 4
4.7 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació ... 4
4.8 Pressupost d'execució material del projecte ... 4
4.9 Termini d'execució ... 4
4.10 Mà d'obra prevista ... 4
4.11 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra ... 5
4.12 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra ... 5
4.13 Maquinària prevista per a executar l'obra ... 7
5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ... 8
5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra ... 8
5.2 Instal·lació d'aigua provisional d'obra ... 10
5.3 Instal·lació de sanejament ... 10
5.4 Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis ... 10
6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ... 11
6.1 Serveis higiènics ... 11
6.2 Vestuaris ... 11
6.3 Menjador ... 12
6.4 Local de descans ... 12
6.5 Local d'assistència a accidentats ... 12
7 ÀREES AUXILIARS ... 13
7.1 Centrals i plantes ... 13
7.2 Tallers ... 13
7.3 Zones d'apilament. Magatzems ... 14
8 TRACTAMENT DE RESIDUS ... 14
9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ... 14
9.1 Manipulació ... 14
9.2 Delimitació / condicionament de zones d'apilament ... 15
10 CONDICIONS DE L'ENTORN ... 15
10.1 Serveis afectats ... 16
10.2 Servituds ... 16
10.3 Característiques meteorològiques ... 16
10.4 Característiques del terreny ... 17
10.5 Característiques de l'entorn ... 17
11 UNITATS CONSTRUCTIVES ... 17
12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ... 17
12.1 Procediments d'execució ... 17
12.2 Ordre d'execució dels treballs ... 17
12.3 Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució ... 17
13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ... 18
14 MEDIAMBIENT LABORAL ... 18
14.1 Agents atmosfèrics ... 18
14.2 Il·luminació ... 18
14.3 Soroll ... 19
14.4 Pols ... 19
14.5 Ordre i neteja ... 20
14.6 Radiacions no ionitzants ... 21
14.7 Radiacions ionitzants ... 24
15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS ... 25
16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ... 27
17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ... 27
18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ... 28
19 RECURSOS PREVENTIUS ... 28
20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ... 29
21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ... 30
21.1 Normes de Policia ... 30
21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública ... 31
21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic ... 31
21.4 Operacions que afecten l'àmbit públic ... 32
21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic ... 34
21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic ... 34
21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic ... 34
21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública ... 36
22 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ... 36
22.1 Riscos de danys a tercers ... 36
22.2 Mesures de protecció a tercers ... 36
23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ... 37
24 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS ... 37
25 SIGNATURA ... 37

APÈNDIX 1 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Identificació de les obres

El present Estudi de Seguretat i Salut s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la execució de la "Projecte d'Urbanització del carrer Zamora entre els carrers Almogàvers i Sancho d'Àvila".

1.2 Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integren en el Projecte Executiu/Constructiu les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor:	Institut Municipal d'Urbanisme de Barcelona
Població:	Barcelona

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.:	Juan Carlos Lodos González
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	17829
Despatx professional:	BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
Població:	08018 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1 Autor del projecte

Redactor E.S.S.:	Juan Carlos Lodos González
Titulació:	Enginyers de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	17829
Despatx professional:	BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
Població:	08018 Barcelona

4.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor:	Juan Carlos Lodos González
Titulació:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.:	17829
Despatx professional:	BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
Població:	08018 Barcelona

4.3 Tipologia de l'obra

El present projecte té per objecte la definició, justificació i valoració de les obres necessàries per a la execució de les obres de remodelació del la urbanització del carrer Zamora entre els carrers Almogàvers i Sancho d'Àvila, a Barcelona.

L'àmbit d'actuació del present projecte te una llargada de 114m i comprèn una superfície de 2.833 m2. El C/Zamora té un ample entre façanes de 20m. El seu perímetre queda reflectit clarament a tots els documents gràfics annexos.

La tipologia correspon a les característiques obres de reurbanització a zones urbanes consolidades. Aquestes comprenen bàsicament obres de pavimentació, mobiliari urbà, serveis, senyalització i jardineria.

4.4 Situació

Emplaçament:	Carrers Zamora
Codi Postal:	08018
Població:	Barcelona

4.5 Comunicacions

Carreteres:	Carretera B-10 i B-20
Ferrocarril:	Estacions RENFE: El Clot-Aragó, Arc de Triomf i Estació de França
	Estació FGC més propera: Catalunya:
Línia Metro:	Glòries (L1), Encants (L2) i Bogatell (L4)
Línia Autobús:	6, 7, H14, H12, 92 i 192

4.6 Subministrament i Serveis

Aigua	:	AGBAR
Gas	:	Gas Natural
Electricitat	:	Endesa Distribución Eléctrica
Sanejament	:	BCASA
Telefonia	:	Telefónica

4.7 Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CENTRES SANITARIS		
EMERGÈNCIES (BOMBERS, POLICIA, AMBULÀNCIA)		112
MOSSOS D'ESQUADRA	Carrer Bolívia, 30-32 08018 Barcelona	934 86 84 35
GUÀRDIA URBANA	Carrer del Marroc, 61 08018 Barcelona	932 94 50 92
PARC DE BOMBERS	Carrer de Castell, 6 08018 Barcelona	112
CAP CARLES I	Carrer de la Marina, 168 08013 Barcelona	932 31 77 06
CAP VILA OLÍMPICA	Carrer de Joan Miró, 17 08005 Barcelona	932 21 37 85
CAP POBLENOU	Carrer de Lope de Vega, 1385 08005 Barcelona	934 33 77 09
CAP EL CLOT	Carrer del Concili de Trento, 25 08018 Barcelona	933 03 73 00
HOSPITAL DEL MAR	Passeig Marítim, 25-29	935 48 30 00
HOSPITAL SANTA CREU I SANTA PAU	Carrer de Sant Quintí, 89 08041 Barcelona	935 53 76 00
NOTA: Al document de plànols de l'ESS es representen també altres centres sanitaris a una àrea d'influència més gran		

4.8 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és:

902.482,94€ (nou-cents quaranta-quatre mil sis-cents cinquanta-tres euros amb trenta cèntims).

4.9 Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució d'obra és de **6 mesos**.

4.10 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra necessària per a l'execució del projecte és de **10 persones**.

4.11 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

ENCARREGAT D'OBRA
CAP DE COLLA
OFICIAL 1A
OFICIAL 1A PALETA
OFICIAL 1A ENCOFRADOR
OFICIAL 1A FERRALLISTA
OFICIAL 1A SOLDADOR
OFICIAL 1A COL·LOCADOR
OFICIAL 1A PINTOR
OFICIAL 1A MANYÀ
OFICIAL 1A ELECTRICISTA
OFICIAL 1A LAMPISTA
OFICIAL 1A MUNTADOR
OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA
OFICIAL 1A JARDINER
OFICIAL 2A JARDINER
OFICIAL 1A JARDINER ESPECIALISTA EN ARBORICULTURA
AJUDANT ENCOFRADOR
AJUDANT FERRALLISTA
AJUDANT COL·LOCADOR
AJUDANT PINTOR
AJUDANT MANYÀ
AJUDANT ELECTRICISTA
AJUDANT LAMPISTA
AJUDANT MUNTADOR
AJUDANT OBRA PÚBLICA
AJUDANT JARDINER
AJUDANT
MANOBRE
MANOBRE ESPECIALISTA
OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT
AJUDANT PER A SEGURETAT I SALUT

4.12 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A DERIVACIONS
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
ARBRES PLANIFOLIS
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT
ARMARIS DE POLIÈSTER
ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ
BÀCULS
BANCS DE FUSTA
BARANES D'ACER
BARANES D'ACER INOXIDABLE
BASTIMENTS I REIXES
BOMBES CENTRÍFUGUES AUTOASPIRANTS
BOQUES DE REG
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLES DE COURE DE 300/500 V
CALÇS
CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
CIMENTS
CLAUS
COLUMNES
COMPTADORS
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELECTROVÀLVULES
ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

ELEMENTS ESPECIALS PER A REPARACIONS DE PAVIMENTS
EMULSIONS BITUMINOSES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ESMENES BIOLÒGIQUES
FILFERROS
FILTRES PER A INSTAL·LACIONS DE REG
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR AMB FIBRES
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
FOTOCONTROLS
GEOTÈXTILS
GRANULATS-CIMENT
GRAVES
GUIXOS
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED
MALLES ELECTROSOLDADES
MANÒMETRES
MAONS CERÀMICS
MAONS FORADATS SENZILLS
MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG
MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS
MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOCELLS
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A ASPRATGES
MATERIALS PER A DETECTORS TAG
MATERIALS PER A FIXACIÓ EN LA BASE DE PLANTACIÓ
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
MATERIALS PER A PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS EN ELS TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ
MATERIALS PER A PROTECCIÓ EN LES FEINES DE PLANTACIÓ
MATERIALS PER A REVESTIMENTS
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PAPERERES TRABUCABLES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES CORBES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PECES DE MORTER DE CIMENT
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PEDRES NATURALS
PLAFONS
PLANXES DE POLIESTIRÈ

PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
PROGRAMADORS
PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LEDS
PUNTALS
REGULADORS DE PRESSIÓ
REPARACIONS DE PAVIMENTS DE PANOT
SAULONS
SENSORS
SENYALS
SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT
SORRES
TACS I VISOS
TAULERS
TAULONS
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE POLIETILÈ PER A DRENATGES
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
VORADES DE PLANXA D'ACER

4.13 Maquinària prevista per a executar l'obra

COMPRESSOR AMB UN MARTELL PNEUMÀTIC
COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS
RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR
FRESADORA PER A PAVIMENT AMB CÀRREGA AUTOMÀTICA
RETROEXCAVADORA DE 95 HP, AMB MARTELL DE 800 KG A 1500 KG
PALA CARREGADORA SOBRE CADENES D'11 A 17 T, AMB ESCARIFICADORA
PALA CARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T
PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE PNEUMÀTICS DE 15 A 20 T
PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE CADENES DE 12 A 20 T
PALA EXCAVADORA GIRATORIA SOBRE CADENES DE 31 A 40 T
RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T
RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T, AMB BIVALVA BATILÓ
RETROEXCAVADORA, DE MIDA PETITA
RETROEXCAVADORA MITJANA
BULLDÒZER SOBRE CADENES, D'11 A 17 T, AMB ESCARIFICADORA
RETROEXCAVADORA DE 95 HP, TIPUS CAT-446 O EQUIVALENT
MOTOANIVELLADORA PETITA
CORRÓ VIBRATORI AUTOPROPULSAT, DE 12 A 14 T
COMPACTADOR DUPLEX MANUAL DE 700 KG
SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM
MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR
CAMIÓ PER A TRANSPORT
CAMIÓ CISTERNA
CAMIÓ GRUA
CAMIÓ CISTELLA
VIBRADOR INTERN DE FORMIGÓ
CAMIÓ AMB BOMBA DE FORMIGONAR
CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC
MESCLADOR CONTINU PER A MORTER PREPARAT EN SACS
FORMIGONERA
ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC

ESCOMBRADORA AUTOPROPULSADA
MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT
MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL, D'ACCIONAMENT MANUAL
MÀQUINA PER ESTRIAT DE PAVIMENT DE FORMIGÓ
MARTELL TRENCADOR MANUAL
REMOLINADOR MECÀNIC
REGLE VIBRATORI
MÀQUINA TALADRADORA AMB BROCA DE DIAMANT REFRIGERADA AMB AIGUA PER A FORATS DE 5 A 20 CM COM A MÀXIM
EQUIP DE TALL D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ EN MASSA O ARMAT AMB FIL DE DIAMANT
EQUIP I ELEMENTS AUXILIARS PER A TALL OXIACETILÈNIC
PERFORACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS, AMB EQUIP DE PERSONAL I MAQUINÀRIA PER A PILONS BARRINATS SENSE ENTUBACIÓ, DE DIÀMETRE 45 CM
GRUP ELECTRÒGEN DE 20 A 30 KVA
COMPRESSOR PORTÀTIL
ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE AMB DIÀMETRE D'IMPULSIÓ DN-ENTRE 80 I 100 MM, AMB MOTOR DE 5,2 KW DE POTÈNCIA I MUNTADA AMB GUARDAMOTOR

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- **Quadre General**
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.
- **Quadres secundaris**
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1 Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
1 Diferencial de 30 A	:	30 mA.
1 Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
4 Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
1 Connexió de corrent 3P + T:		25 A
1 Connexió de corrent 2P + T:		16 A
2 Connexió de corrent 2P:		16 A
1 Transformador de seguretat:		(220 v/ 24 v)
1 Connexió de corrent 2P	:	16 A

- **Connexions de corrent**
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

Connexió de 24 v:	Violeta.
Connexió de 220 v:	Blau.
Connexió de 380 v:	Vermell.

  - No s'empraran connexions tipus "lladre".
- **Maquinària elèctrica**
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- **Enllumenat provisional**
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- **Enllumenat portàtil**
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 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

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3 Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

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 usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

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

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

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

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

- Es col·locaran vàlvules antirretorn 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.

- 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, emmagatzemament o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

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.

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 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

- **Local de dutxes**

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

La condició d'un lavabo cada 10 persones és la més restrictiva, per a un número de treballadors punta de 10 persones, es necessita 1 mòdul (1 mòdul x 6 mesos = 6 mesos)

6.2 Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

El número de treballadors punta és de 10 persones. Per tant, es considera que el número de mòduls de vestuari necessaris hauria de ser de 2 m^2 x 10 treballadors = 20 m^2, i això suposa el lloguer de 2 mòduls de 19,20 m^2 durant 6 mesos (2 mòdul x 6 mesos = 12 mesos).

6.3 Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 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.

També pel càlcul de número de mòduls menjador, es considera que el número de treballadors punta és de 10 persones. Per tant, la superfície mínima necessària dels mòduls de menjador, hauria de ser de 1,5 m^2 x10 treballadors = 15 m^2, això suposa el lloguer de 2 mòduls de 14,40 m^2 durant 6 mesos (2 mòdul x 6 mesos = 12 mesos).

6.4 Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

Donat que el número de treballadors és inferior a 50, no es disposarà de local de descans.

6.5 Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, com és el cas, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1 Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrencada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2 Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3 Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

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, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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 es 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:

- 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.

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:

- **Explosius**

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- **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

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

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

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

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

En el present projecte es preveu la ubicació de casetes i contenidors en zona fora de projecte en l'àmbit dels jardins d'Elisava prop del carrer d'Àvila, per no interrompre l'àrea de treballs. En tot cas, el Pla d'obra haurà de determinar la ubicació definitiva, i tenir l'aprovació i permisos pertinents.

10.1 Serveis afectats

Les afeccions a les xarxes existents per les obres del present projecte es corresponen bàsicament al soterrament de les xarxes aèries situades dins de l'àmbit de projecte. També s'inclouen els nous subministraments elèctrics i d'aigua potable necessaris pel correcte funcionament de les noves xarxes de reg i semaforització, d'acord a la definició de la nova proposta d'urbanització del carrer Bolívia.

El projecte contempla la reposició de les següents afeccions:

- Soterrament de l'encreuament aeri de cablejat de TELEFÓNICA situat a l'alçada del Nº 31 del carrer Bolívia, entre els carrers Àvila i Badajoz.
- Soterrament de la línia elèctrica de BT de trenat 220V/380 V, situada al llarg de la vorera mar del carrer Bolívia entre els carrers Àlaba i Badajoz.
- Trasllat de l'armari de distribució urbana (ADU) situat a la cantonada muntanya-Besòs de la cruïlla Àlaba-Bolívia segons la nova urbanització prevista a projecte.
- Nova escomesa d'abastament a la xarxa d'AIGÜES DE BARCELONA pel pericó intercanviador de la nova xarxa de reg i connexió del quadre regulador fins al quadre d'enllumenat existent a la cantonada Àlaba-Bolívia.
- 2 Noves escomeses elèctriques pels quadres reguladors de semàfors.
- Adaptació de les arquetes i pericons de registre situades sobre la futura vorera.

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

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

10.2 Servituds

Les àrees ocupades per les obres del projecte són d'espai públic, propietat de l'Ajuntament de Barcelona

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3 Característiques meteorològiques

Per la seva situació en una zona amb clima mediterrani sub-humit, les característiques meteorològiques que poden afectar en matèria de seguretat i salut són les pròpies de treballs realitzats a l'exterior, amb temperatures relativament baixes a l'hivern, i altes a l'estiu amb molta humitat.

10.4 Característiques del terreny

La via on es realitzarà l'obra és gairebé plana, i, per tant, es considera, que les característiques del terreny no comportaran mesures molt importants respecte riscos de caigudes a nivell o control de talussos, apart de les bàsiques i necessàries en aquells casos que així el requereixin, com construcció de rases per canalitzacions i pous

10.5 Característiques de l'entorn

El entorn en el que s'ubica l'obra és un entorn urbà consolidat.

Les característiques de l'entorn que condicionen les obres del projecte són principalment:

- La presència durant les obres de trànsit als carrers adjacents a la zona d'obres. Per tant, s'hauran de reforçar les mesures de protecció en aquest sentit, tant dels treballadors de les obres com dels vianants i vehicles que circulin per les vies afectades.
- Evitar la generació de pols a les obres de manera que afectin greument la circulació de vies adjacents, fent regs amb aigua de manera més o menys continua.
- La localització a l'àmbit del projecte de línies i canalitzacions de serveis.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS
- SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

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

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
- TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
- TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
- INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
- INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
- VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS
- MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA
- MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
- ROCALLES
- PODA

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

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2 Ordre d'execució dels treballs

Els diferents elements i obres previstes per cadascuna de les fases queden descrites a l'Annex d'Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres.

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 distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS: Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA: Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS: Mitjançant la fixació 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 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. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1 Agents atmosfèrics

Donat que es tracta d'una obra a l'aire lliure, l'acció dels agents atmosfèrics com aigua, humitat, calor, fred, vent i raigs de tempestes, serà continua i gairebé inevitable. Com a mitjà de prevenció es proposa per un costat evitar treballar en moments on la presència d'aquests elements sigui extrema i per la resta de temps, intentar combatre l'acció d'aquests agents mitjançant elements de protecció individual (impermeables, roba d'abric,...) o col·lectiva (elements de protecció solar, de protecció contra el vent...), en dies de calor, prendre les mesures bàsiques per combatre-la, evitar les hores de treball a l'intempèrie les hores centrals del dia, beure aigua fresca abundantment, etc. En el cas de tempestes, tenir presents les recomanacions normals pel cas de tempestes per persones a l'aire lliure, evitar situar-se al costat d'elements alts, no tocar elements metàl·lics ni trobar-se a prop d'instal·lacions elèctriques. Si s'ha de treballar en condicions de boira es reforçarà la presència d'elements reflectants en la roba de treball.

14.2 Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux:En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux: Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux: Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux: Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux: Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux: Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux: En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3 Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4 Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest - fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest - fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest - fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals.
- Manutenció de runes.
- Demolicions.
- Treballs de perforació.
- Manipulació de ciment.
- Raig de sorra.
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica.
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta.
- Esmerilat de materials.
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura.
- Plantes de matxuqueix i classificació.
- Moviments de terres.
- Circulació de vehicles.
- Polit de paraments.
- Plantes asfàltiques.

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5 Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

14.6 Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanometres) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.

   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm - 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.

e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.

b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.

c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.

d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.

b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7 Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".

- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.

- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.

- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.

- Reducció o redisseny de la càrrega.

- Actuació sobre l'organització del treball.

- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.

- Ús correcte dels equips de protecció individual.

- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.

- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

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

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. 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.

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

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

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

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

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 RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.

2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
JARDINERIA
PODA

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Les afectacions a la via pública es determinen a l'annex corresponent d'organització de les obres i serveis afectats, que queden determinats a l'àmbit del carrer Bolívia entre carrers Àlaba i Badajoz i la part dels carrers Rambla dels Encants i carrer Àvila, entre carrer Bolívia i carrer de l'Escultor Claperós.

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

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

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

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1.050 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.

21.1 Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2 Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

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

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

- **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 (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

En el present Estudi, els espais on es preveu la ubicació de casetes i contenidors es reflecteix als plànols de plantes de seguretat i salut.

- **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.

21.3 Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

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 — Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.
En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

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

21.4 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 l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.
El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

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

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

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

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

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

21.5 Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

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

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

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 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**

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.

21.6 Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7 Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

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

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 (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran

	preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

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

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, 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, tindrà 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:

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

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

c) 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.

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

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

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

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

- **Paviments provisionals**

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

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

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

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

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8 % i el pendent transversal del 2 %.

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

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

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

- **Manteniment**

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

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

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

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

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

21.8 Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

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

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

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

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1 Riscos de danys a tercers

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

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

22.2 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.

23. 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.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

Riscos a considerar durant l'execució de les feines de manteniment, reparació, conservació i neteja	Proteccions col·lectives	EPI's
Atropellaments	Senyalització provisional	Armilles reflectants
Contactes elèctrics		Calçat de protecció
Vibracions		Cinturons de seguretat
Contaminació per soroll		Protector auditiu auricular
Reaccions i toxicitat química per productes de neteja i/o maquinària	Senyalització provisional	Mascareta de protecció respiratòria

25. SIGNATURA

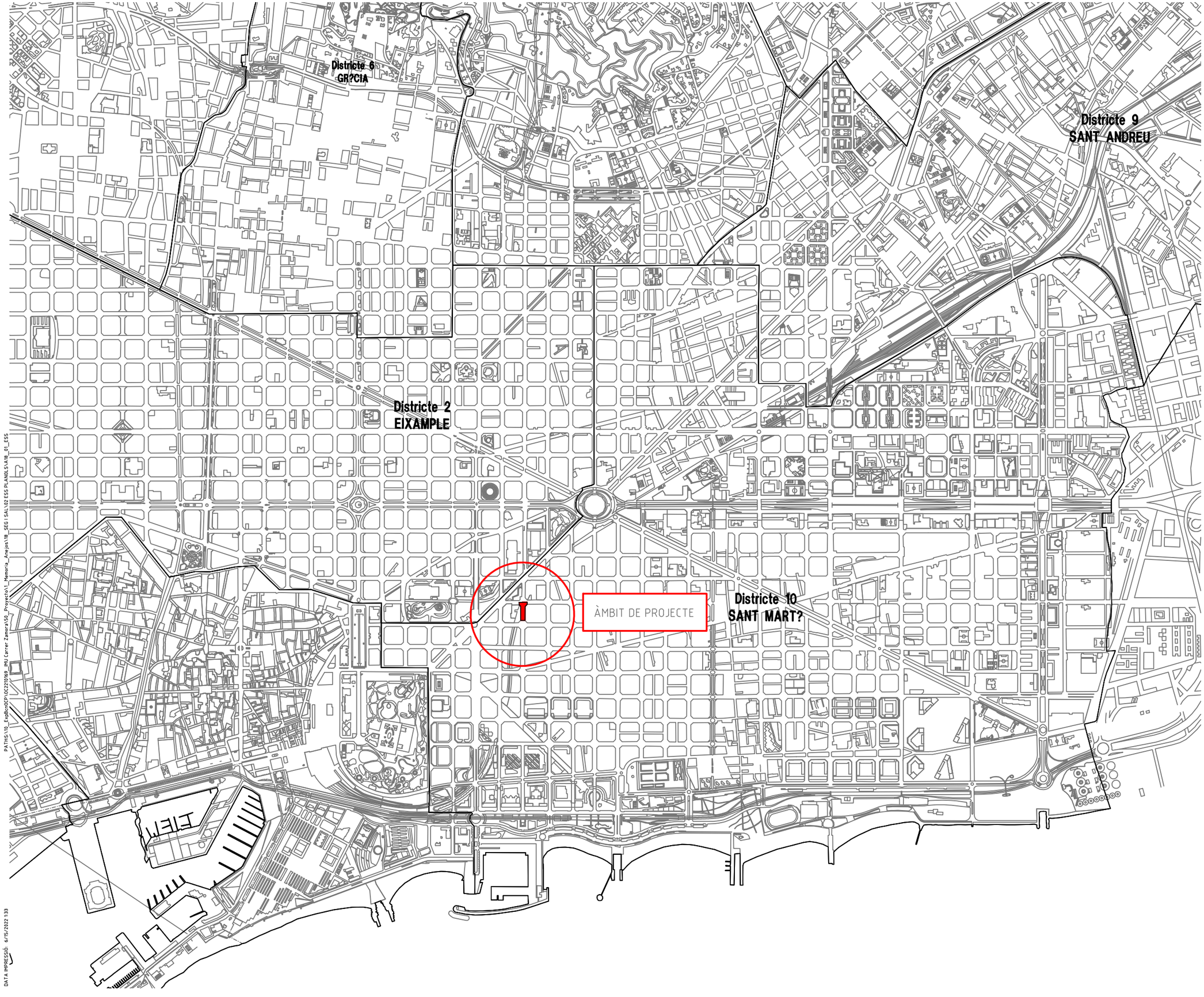
Barcelona, Febrer de 2023

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Sgt.: Juan Carlos Lodos González

Enginyer de Camins, Canals i Ports

PLÀNOLS



PATHS:\10_ExpBcnd\P\0C2210169_MU Carrer Zamora\50_Projecte\1_Memoria_Anejos\18_SEGI SAL\02 ESS PLANOLS\A18_01_ESS

DATA IMPRESSIÓ: 6/15/2022 13:3

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ E.C.C.P.
MÀRIUS QUINTANA, arquitecte.

col·lectiu brusi BCN

G-133.22@.15

NÚM. EXPEDIENT | EDICIÓ | DATA

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
UBICACIÓ DE L'OBRA

0 — 1000 m

ESCALA
DIN A3 1:20000
DIN A1 1:10000

PLÀNOL
ESS.1.1
FULL **1/10**

Districte 6
GRÒCIA

Districte 9
SANT ANDREU

Districte 2
EIXAMPLE

Districte 10
SANT MARTÍ

ÀMBIT DE PROJECTE

4 MIN
940m

DEL SAGRAT COR
ɔMAT, 288
93-322.11.11

HOSPITAL CLÍNIC I PROVINCIAL
C/ VILLARROEL, 170, BAJOS
TELEFONO: 93-227.54.00

MIDAT MÚTUA
AVDA. DIAGONAL, 394
TELEFONO: 93-457.72.00

HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANTA PAU
C/ SANT ANTONI MARIA CLARET, 167
TELEFONO: 93-291.90.00

HOSPITAL DOS DE MAIG
C/ DOS DE MAIG, 301, BAJOS
TELEFONO: 93-507.27.00

HOSPITAL NEN DÉU
C/ MALLORCA, 509
TELEFONO: 93-435.68.86

CAP EL CLOT
C. Concili de Trento, 25.
Tf. 902 111 444

CENTRE D'URGENCIES D'ATENCIO PRIMARIA SANT MARTI (CUAP)
C. Fluvià 211, 08019 Barcelona
TF. 93 356 21 62

CLINICA SANT JORDI
Placa Estació, 12
08830 Barcelona
+34 935 04 71 00

C.A.P. SANT JOAN
PASSEIG DE SANT JOAN, 20
TELEFONO: 93-232.97.67

C.A.P. CASC ANTIC
C/REC COMTAL,24, BAJOS
TELEFONO: 93-310.14.21

CAP POBLENOU
C. de Lope de Vega 138
Tf 934337700

C.A.P. DRASSANES
VDA. DRASSANES 17-21, BAJOS
TELEFONO: 93-329.39.12

C.A.P. GÒTIC
PASSATGE DE LA PAU, 1
TELEFONO: 93-342.55.49

C.A.P. VILLA OLÍMPICA
C/ JOAN MIRÓ, 17, BAJOS
TELEFONO: 93-221.37.85

C.A.P. BARCELONETA
PASSEIG MARÍTIM DE LA BARCELONETA, 25
TELEFONO: 93-221.37.83

HOSPITAL DEL MAR
PASSEIG MARÍTIM DE LA BARCELONETA, 25-29
TELEFONO: 93-248.30.00

CLINICA BARCELONETA S.A
C/PESCADORS, 88
TELEFONO: 93-221.47.00

PATH:S:\18_EspBarcdCP\OC2210169_IMU Carrer Zamora\59_Projecte\1_Memoria_Anejos\18_SEG I SAL\02 ESS PLANOLS\A18_02_ESS

DATA IMPRESSIÓ: 6/15/2022 13:4

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ E.C.C.P.
MÀRIUS QUINTANA, arquitecte.

G-133.22@.15

NÚM. EXPEDIENT | EDICIÓ | DATA

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
SITUACIÓ CENTRES D'ATENCIÓ PRIMARIA

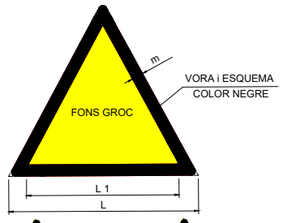
0 1000 m

ESCALA
DIN A3 1:20000
DIN A1 1:10000

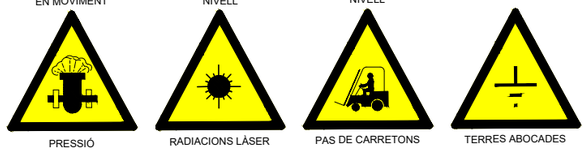
PLÀNOL
ESS.1.2
FULL 2/10

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL

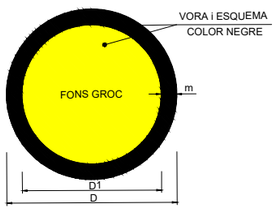


COORDENADES		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

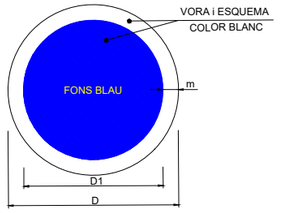
SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES i DE PERILL



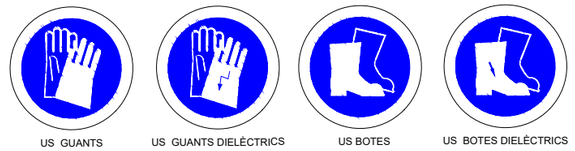
DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

SENYALS D'OBLIGACIÓ

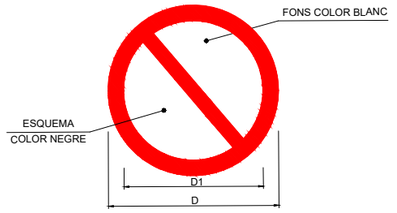


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

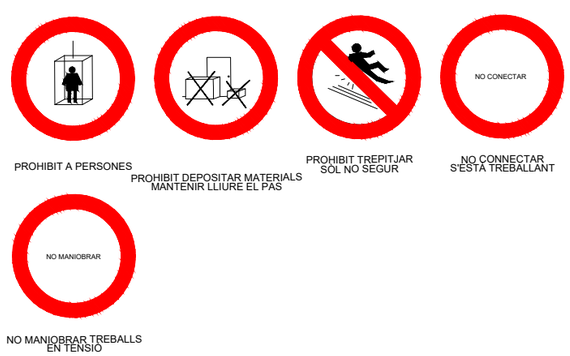


SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT EN OBRES

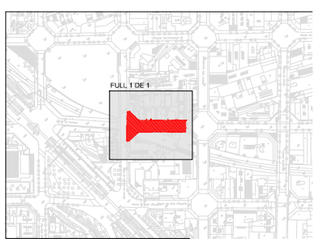
SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



ÀMBIT DE PROJECTE
ÀMBIT (2.133 m²)



DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme | Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes | Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ E.C.C.P.
MÀRIUS QUINTANA, arquitecte.

G-133.22@.15

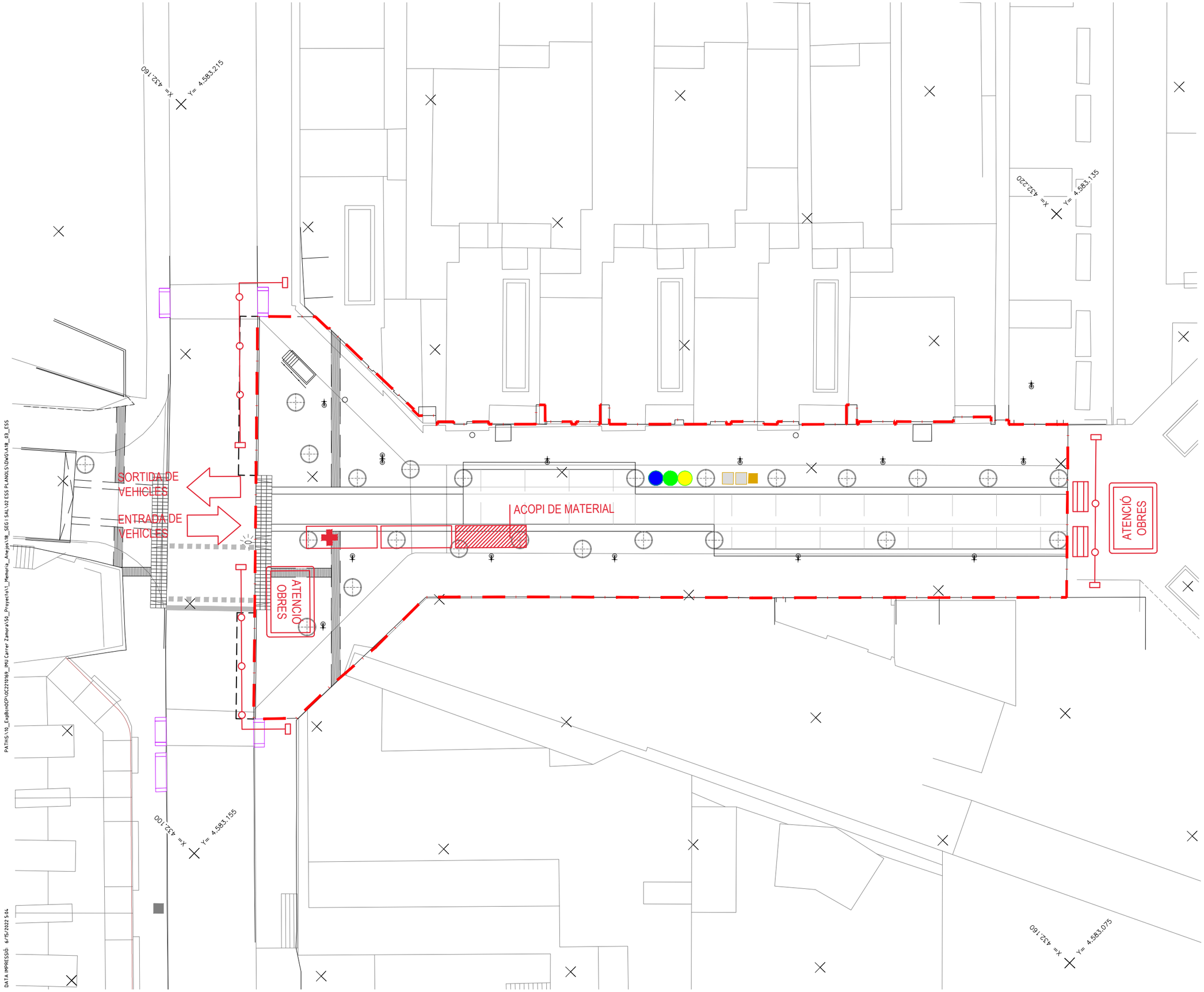
NÚM. EXPEDIENT | EDICIÓ | DATA

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
UBICACIÓ DE L'OBRA

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
ESS.1.3
FULL 3/10

PATHS:\10_Exp&cnd(CP\0C221969_INU Carrer Zamora\50_Proyecto\1_Memoria_Anejos\18_SEG I SAL\02 ESS PLANOLS\A1&_03_ESS
DATA IMPRESSIÓ: 6/15/2022 1:34



US BOTES

US CASC

US GUANTS

ALIENA A L'OBRA

PERILL EN GENERAL

NOTA: Les proteccions col·lectives i les mesures peventives de seguretat i salut s'aniran implantant mesura que es vagin realitzant els treballs. En les intervencions que es realitzin de caràcter puntual o d'àmbit més localitzat s senyalitzarà connectant la zona de treball.

1 Sanitaris obra

2 Vestidors personal + farmaciola

Valla d'obra de L:3,50m x h=2,00m

Llumenera intermitent

Daus de formigó

ATENCIÓ OBRES — Cartell indicatiu penjat del vallat d'obra

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.133 m²)

FULL 1 DE 1

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ E.C.C.P.
MÀRIUS QUINTANA, arquitecte.

G-133.22@.15

NÚM. EXPEDIENT | EDICIÓ | DATA

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESQUEMA GENERAL

0 20 m

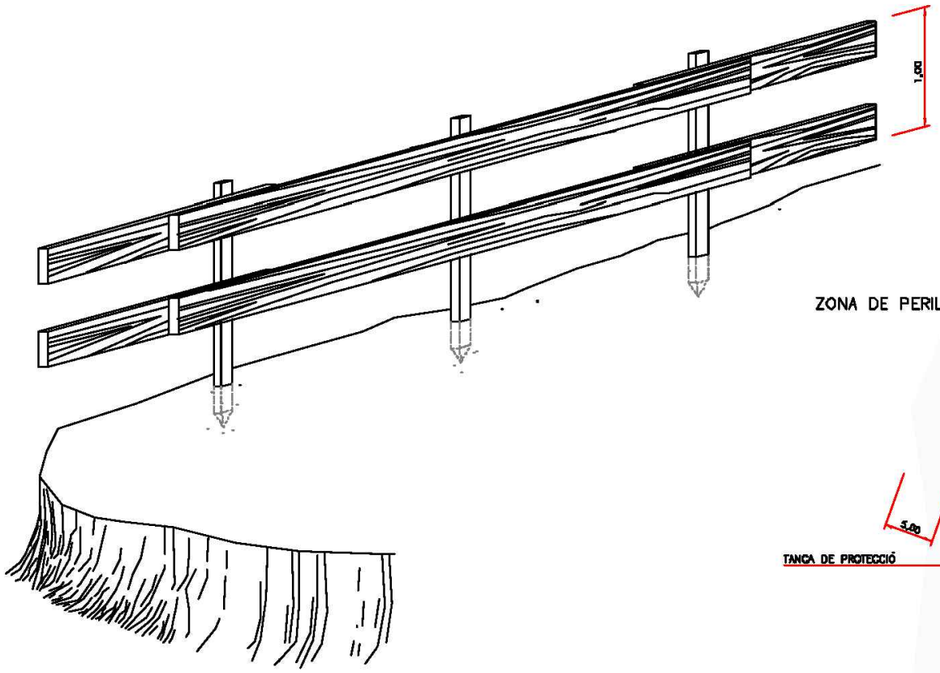
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
ESS.1.4
FULL 4/10

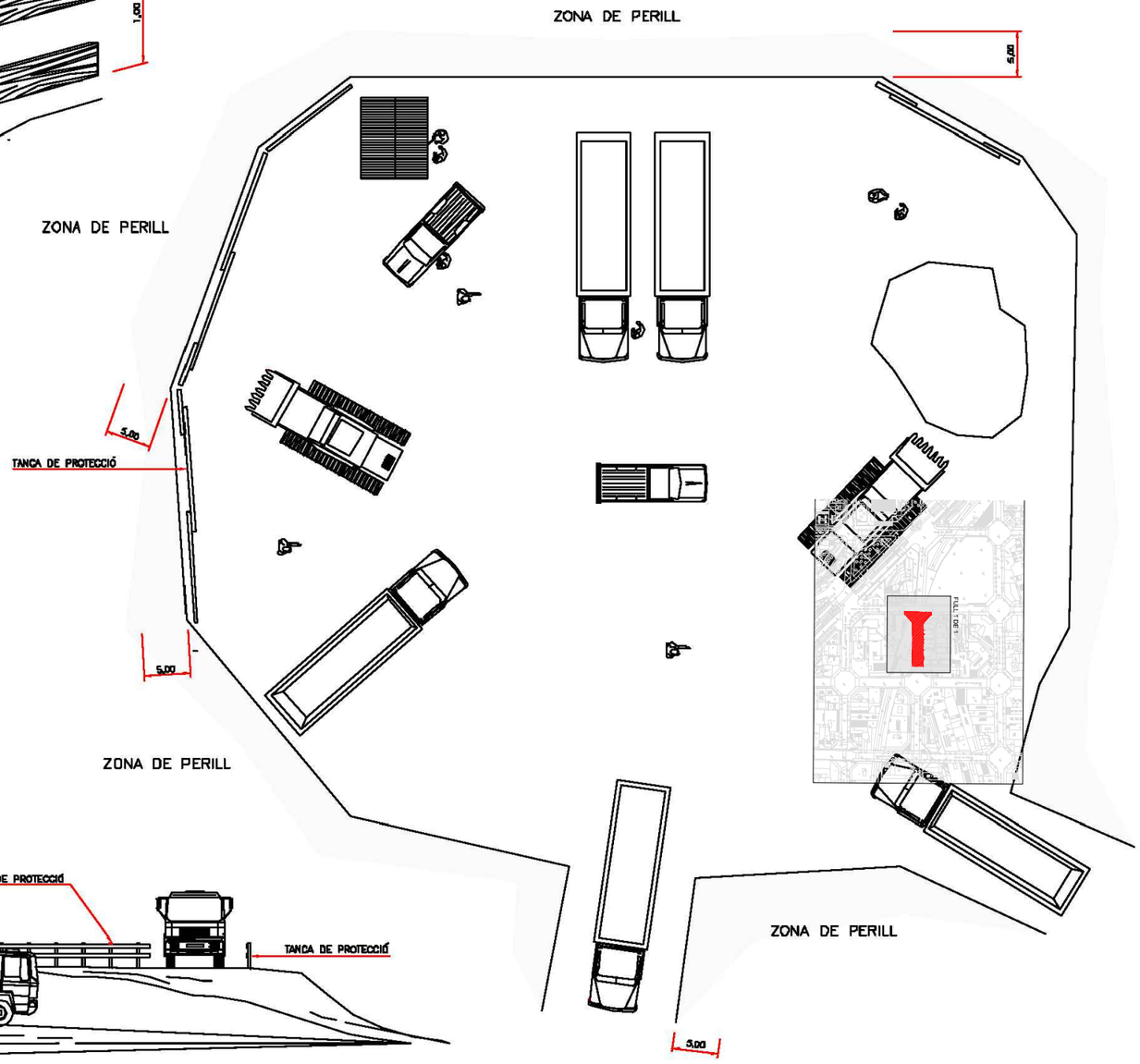
PATHS:\10_Exp&ncd\PG\GC2211169_IMU_Carrer Zamora\50_Projecte\1_Memoria_Annexs\18_SEG i SAL\02 ESS PLANOLS\DWG\A1B_03_ESS

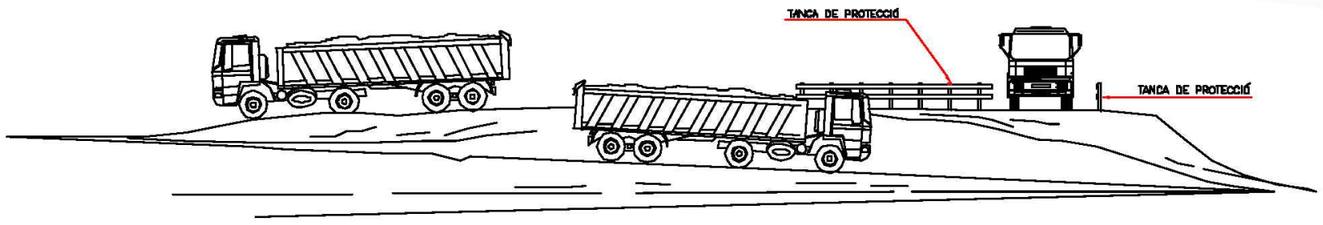
DATA IMPRESSIÓ 6/5/2022 5:04

TANCA DE PROTECCIÓ



DELIMITACIÓ DE ZONES DE TREBALL I PERILLOSITAT





PATHS:\10_ExpBcnOCP\GC2211969_IMU.Carrer Zamora\50_Projecte\1_Memoria_Anejes\18_SEG I SAL\02 ESS PLANOLS\A1\18_03_ESS

DATA IMPRESSIÓ 6/5/2022 13:4

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.
MÀRIUS QUINTANA, arquitecte.

G-133.22@.15

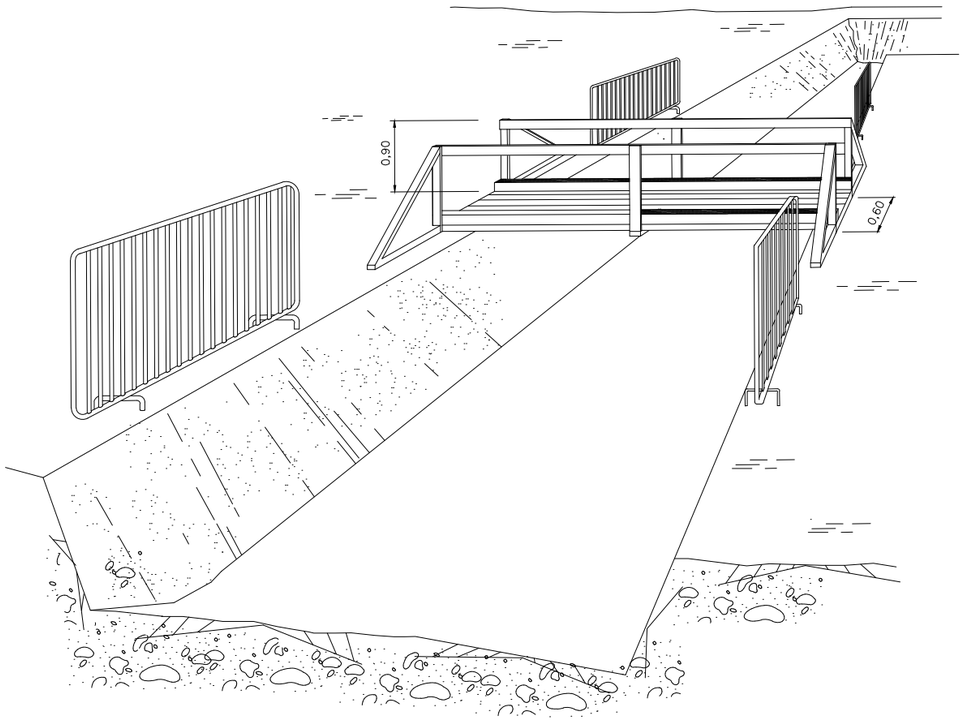
NÚM. EXPEDIENT | EDICIÓ | DATA

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
FITXES GRÀFIQUES

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
ESS.1.5
FULL 5/10

PASSOS SOBRE RASES

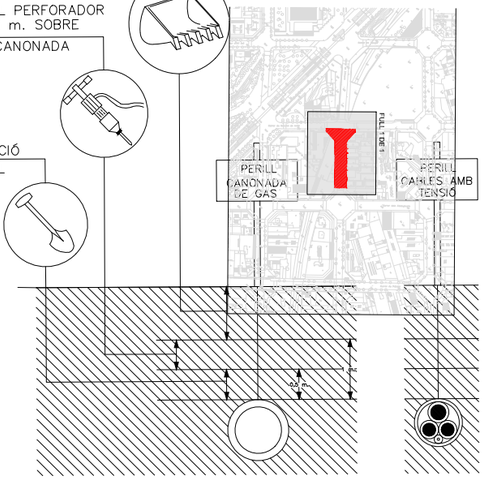


EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCTES
DISTANCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES
DE GAS I ELECTRICITAT

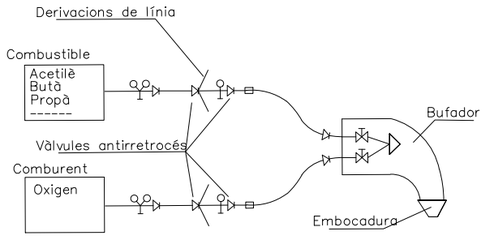
EXCAVACIÓ AMB MÀQUINA FINS
ARRIBAR A 1m. SOBRE LA CANONADA

AMB MARTELL PERFORADOR
FINS A 0,25 m. SOBRE
LA CANONADA

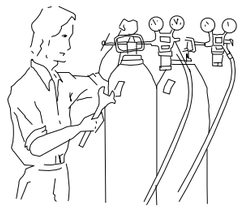
EXCAVACIÓ
MANUAL



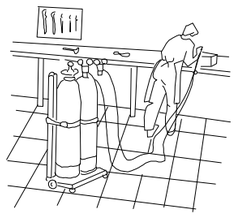
ESQUEMES DE COMPONENTS
D'UNA INSTAL.LACIÓ PER
OXITALL



Vàlvula antirretrocés
Claus del bufador
RÀCORD
Mano-reductor



Abans de fer servir l'equip, asegurar-se que
totes les connexions estan degudament ajustades



Les ampolles de oxigen i gas combustible
han de estar en posició vertical
i subjectat amb cadenes

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ E.C.C.P.
MÀRIUS QUINTANA, arquitecte.

G-133.22@.15

NÚM. EXPEDIENT | EDICIÓ | DATA

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
FITXES GRÀFIQUES

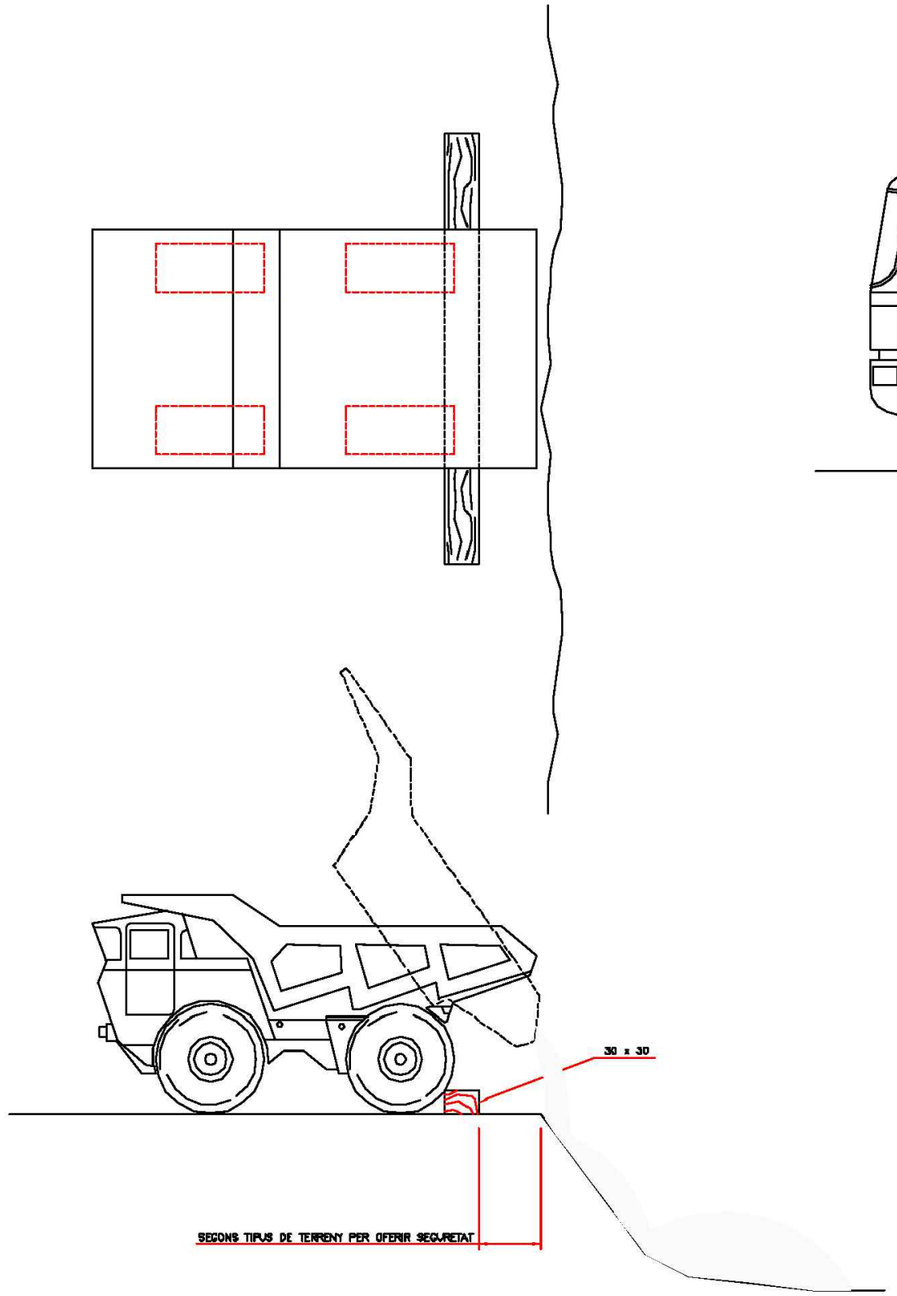
0 SE

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

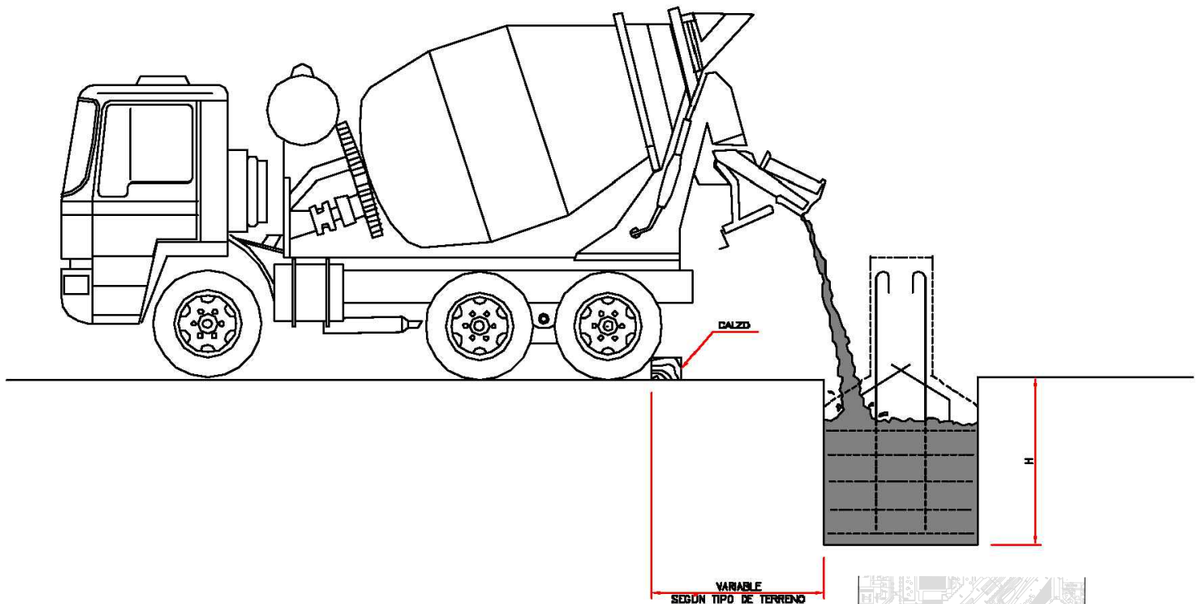
PLÀNOL
ESS.1.6
FULL 6/10

PATHS:\10_ExpBcnGCP\GC2210169_IMU Carrer Zamora\50_Proyecto\1_Memoria_Anejos\18_SEG I SAL\02 ESS PLANOLS\A1B_03_ESS
DATA IMPRESSIÓ 6/15/2022 1:34

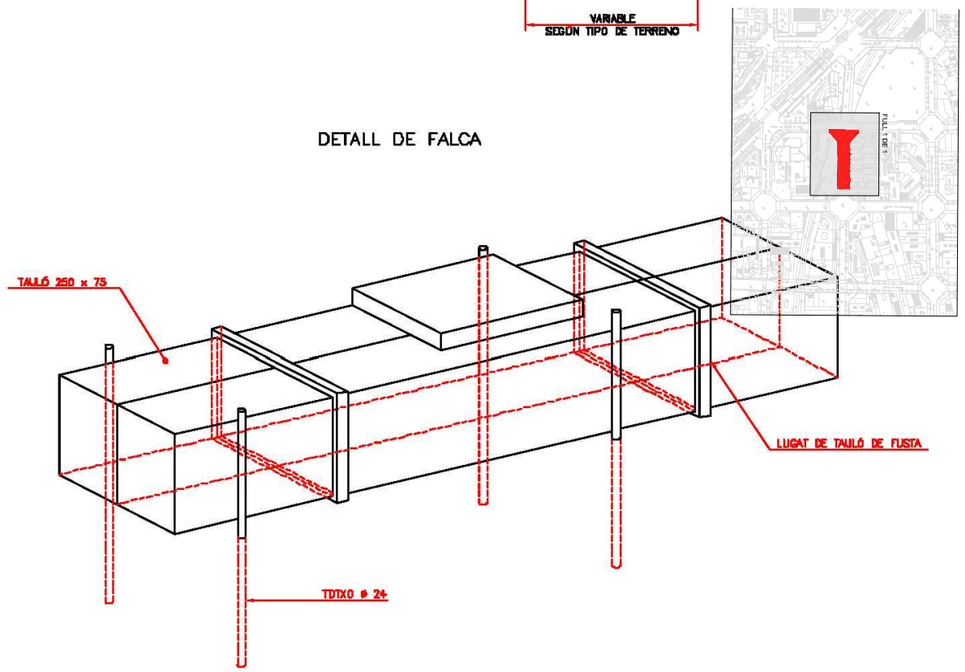
LÍMIT DE RETROCES EN VERTIT DE TERRES



FORMIGONAT PER VERTIT
DIRECTE EN RASES O CIMENTACIONS



DETALL DE FALCA



PATHS:\10_Exp&cnGCP\GC2210169_JNU Carrer Zamora\50_Proyectos\1_Memoria_Anejos\18_SEG\SAL\02 ESS PLANOLS\A1&_03_ESS

DATA IMPRESSIÓ 6/15/2022 1:35

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ E.C.C.P.
MÀRIUS QUINTANA, arquitecte.

G-133.22@.15

NÚM. EXPEDIENT | EDICIÓ | DATA

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
FITXES GRAFIQUES

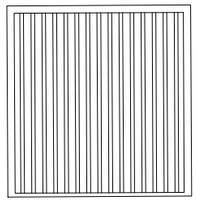
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
ESS.1.7
FULL 7/10

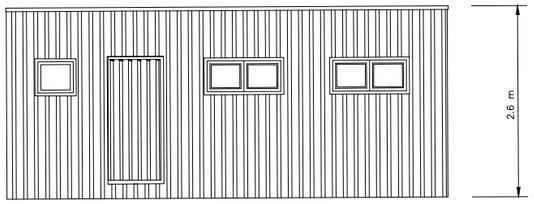
DETALLS DE MÒDULS D'OBRA

MENJADOR

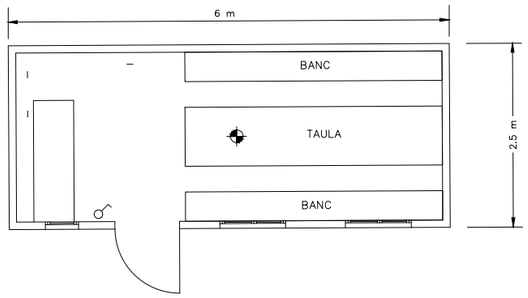
ALÇAT PRINCIPAL



ALÇAT

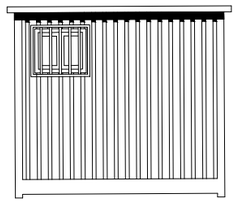


PLANTA

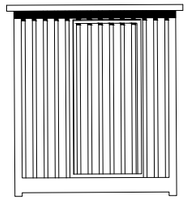


SANITARIS

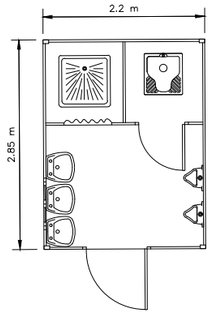
ALÇAT PRINCIPAL



ALÇAT

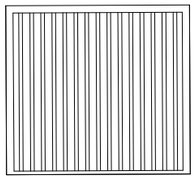


PLANTA

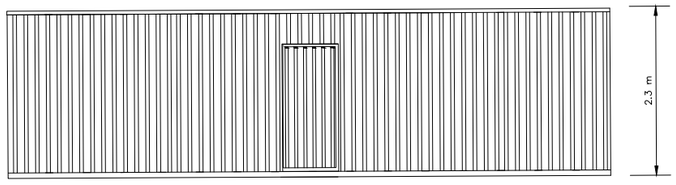


VESTUARIS

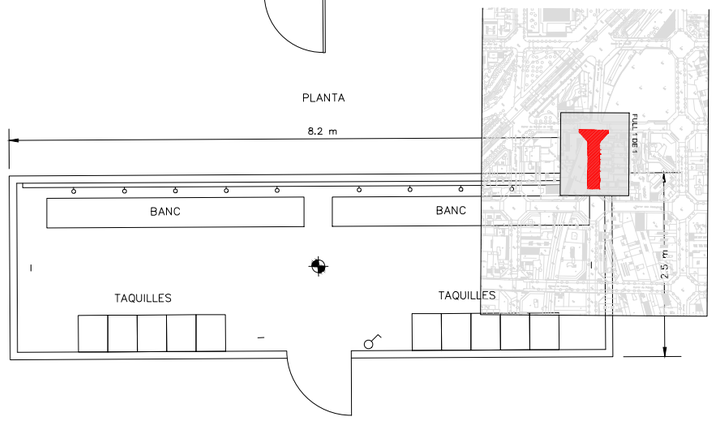
ALÇAT PRINCIPAL



ALÇAT



PLANTA



LLEGENDA

- PUNT DE LLUM INCANDESCENT
- INTERRUPTOR UNIPOLAR
- BASE DE ENDOLL DE 10/16 AMB T.T

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ E.C.C.P.
MÀRIUS QUINTANA, arquitecte.

G-133.22@.15

NÚM. EXPEDIENT | EDICIÓ | DATA

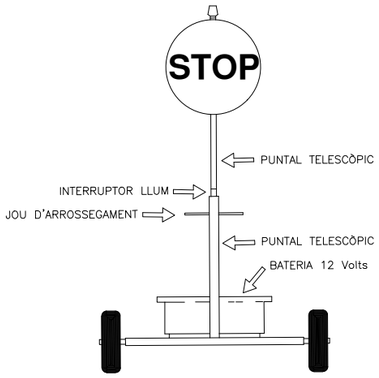
NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESQUEMA GENERAL

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

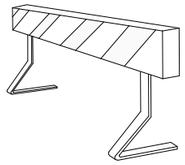
PLÀNOL
ESS.1.8
FULL 8/10

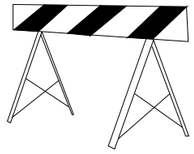
PATHS:\10_ExpBcnGCP\QC2210169_IMU Carrer Zamora\50_Projecte\1_Memoria_Anejos\18_SEGI SAL\02 ESS PLANOLS\A1&_03_ESS
DATA IMPRESSIÓ: 6/15/2022 1:35

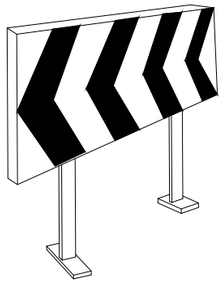
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT DE VIALS



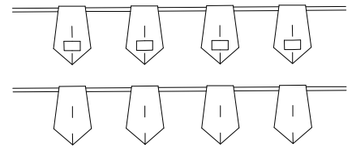
VISTA FRONTAL

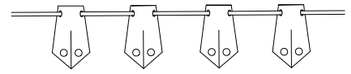

TANCA D'OBRA MODEL 1

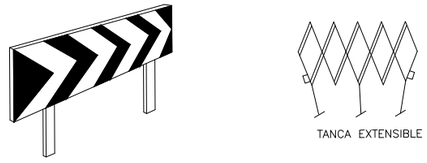

TANCA D'OBRA MODEL 2


PLAFÓ DIRECCIONAL PER A LES OBRES

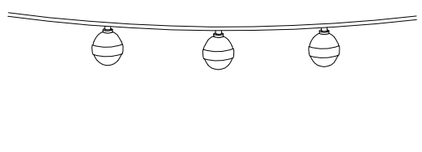
CORDO D'ABALISAMENT

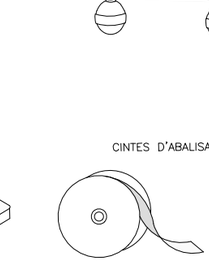

BANDERETES

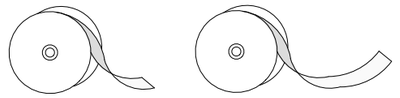

PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC

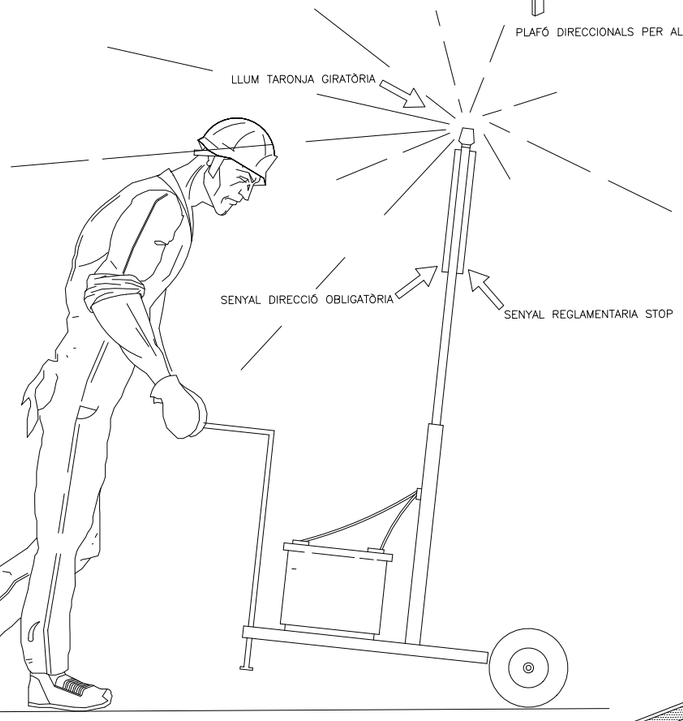

PLAFÓ DIRECCIONALS PER ALS REVOLTS

TANCA EXTENSIBLE

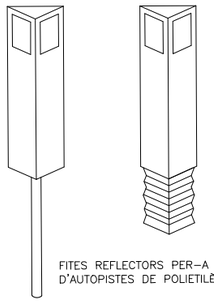

TANCA MÒBIL

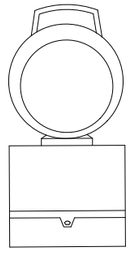

CONS


CINTES D'ABALISAMENT REFLECTORA

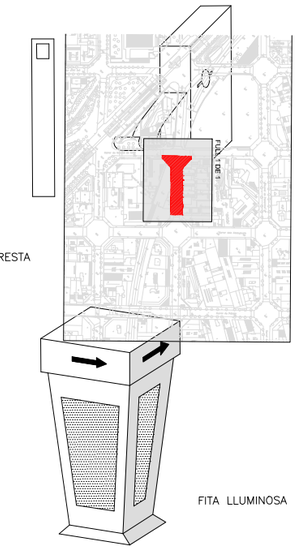


VISTA LATERAL

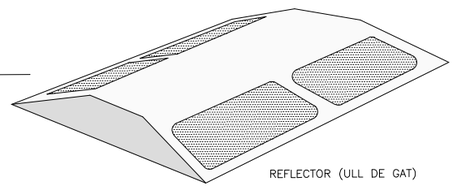

FITES REFLECTORS PER-A SENYALITZACIÓ LATERAL D'AUTOPISTES DE POLIETILÈ

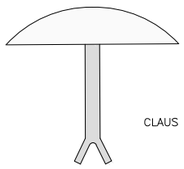

LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT

FITES D'ARESTA



FITA LLUMINOSA


REFLECTOR (ULL DE GAT)


CLAUS D'ALENTIMENT

PATH:\10_Exp&rodCP\GC2210169_JMU.Carrer Zamora\50_Projecte\1_Memoria_Annexs\18_SEGI SALUT 2 ESS PLANOLS\A1&_03_ESS

DATA IMPRESSIÓ 6/5/2022 1:35

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ E.C.C.P.
MÀRIUS QUINTANA, arquitecte.

G-133.22@.15

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
---	---	---

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESQUEMA GENERAL

0 SE

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

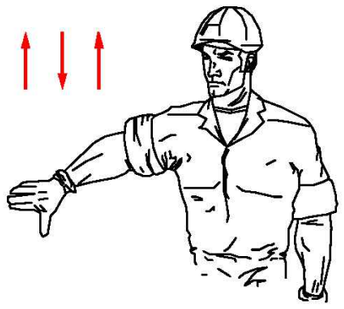
PLÀNOL
ESS.1.9

FULL 9/10

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

Si es vol que no hi hagi confusions perilloses quan el maquinista o enganxador canviin d'una màquina a un altre i amb més raó d'un taller a un altre és necessari que tothom parli el mateix idioma i mani amb les mateixes senyals.
Res millor que seguir els moviments que per cada operació s'indiquen a continuació.

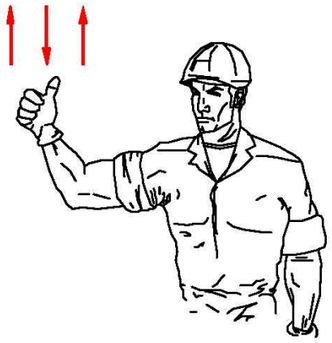
BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



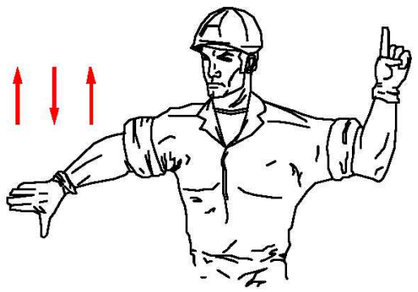
BAIXAR LA PLOMA

BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT

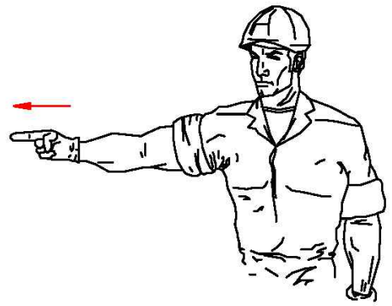
PUJAR LA CÀRREGA



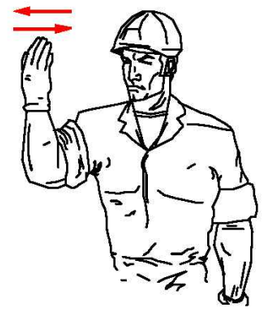
AIXECAR LA PLOMA



BAIXAR LA PLOMA i PUJAR LA CÀRREGA



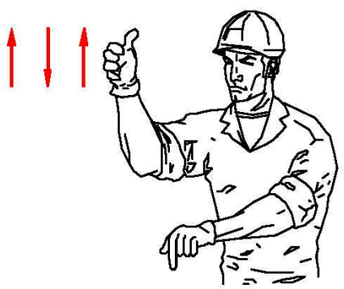
GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER EL DIT



GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA PER LA SENYAL

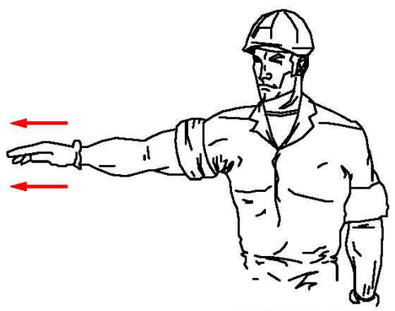
AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT

AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT

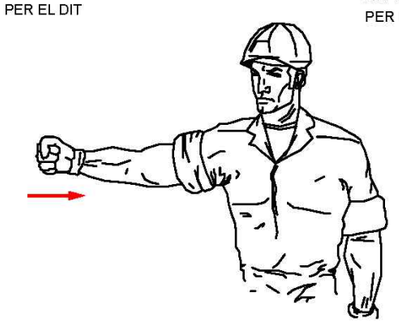


AIXECAR LA PLOMA O BAIXAR LA CÀRREGA

BAIXAR LA CÀRREGA

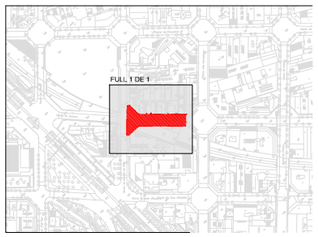


TREURE LA PLOMA



FICAR LA PLOMA

PARAR



DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme | Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes | Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ E.C.C.P.
MÀRIUS QUINTANA, arquitecte.

G-133.22@.15

NÚM. EXPEDIENT | EDICIÓ | DATA

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESQUEMA GENERAL

0 SE

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
ESS.1.10
FULL 10/10

PATHS:\10_Exp&Cnd\CP\0C221969_INU Carrer Zamora\50_Projecte\1_Memoria_Anejos\18_SEG I SAL\0 ESS PLANOLS\A1&_03_ESS
DATA IMPRESSIÓ: 6/15/2022 1:35

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1. Identificació de les obres 3

1.2. Objecte 3

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4

2.1. Promotor 5

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5

2.3. Projectista 7

2.4. Director d'Obra 7

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8

2.6. Treballadors Autònoms 11

2.7. Treballadors 11

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 12

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13

3.4. El "Llibre d'Incidències" 16

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17

4.1. Textos generals 17

4.2. Condicions ambientals 22

4.3. Incendis 23

4.4. Instal·lacions elèctriques 23

4.5. Equips i maquinària 24

4.6. Equips de protecció individual 26

4.7. Senyalització 26

4.8. Diversos 26

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 27

5.1. Criteris d'aplicació 27

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 27

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 28

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 28

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 28

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 28

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 29

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 29

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 30

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 30

***6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra* 31**

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 31

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 31

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 31

7.3. Normativa aplicable 32

8. SIGNATURES 34

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present Estudi de Seguretat i Salut s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la la execució de la "Actualització del projecte d'urbanització del polígon d'actuació número 1 del sector Glòries-Meridiana sud. Fase A".

1.2. OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

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.

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

- Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

- Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

- Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

- Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

- Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, 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.
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 financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

2. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

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. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

6. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

   a) 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.

   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

3. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

4. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat 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) :

   a) 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.

   b) 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 dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

   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.

   i) La informació i coordinació 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 haguessin 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 de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1. 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.

2. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del 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

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.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o 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 i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.

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.

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:

   a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

   b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

c) 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.

d) 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. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. 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.

17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. 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.

19. 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.

20. 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.

21. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.

22. 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.

23. 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.

24. 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.

25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26. 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.

27. 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.

28. 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.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

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.

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):

   a) 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.

   b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1. El deure d'indicar els perills potencials.

2. Té responsabilitat dels actes personals.

3. 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).

4. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

6. 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.

7. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut

per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

- Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:
    - Ubicació dels serveis públics.
        - Electricitat.
        - Clavegueram.
        - Aigua potable.
        - Gas.
        - Oleoductes.
        - Altres.
    - Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
        - Accessos al recinte.
        - Garites de control d'accessos.
    - Acotat del perímetre del solar.
    - Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
    - Edificacions veïnes existents.
    - Servituds.
- Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:
    - Tancament del solar.
    - Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
    - Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
    - Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
        - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
        - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
        - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
        - Farmaciola: Equipament.
        - Altres.

- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

- Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

  (*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

(*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

- Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

  - Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
  - Escales provisionals
  - Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
  - Abalisament i senyalització de zones de pas.
  - Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
  - Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
  - Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

- Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

  - Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
  - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
  - Bastides especials.
  - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
  - Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
  - Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.

- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

- Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).
  - Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
  - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

- Altres.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret

de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.

- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".

- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."

- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del

Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."

- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."

- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."

- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."

- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."

- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."

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

- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."

- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."

- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."

- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."

- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."

- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."

- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."

- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

-

-

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de

24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

-

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.

- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

-

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

-

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."

- Instruccions Tècniques Complementaries:

- "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

- Normes Tècniques Reglamentàries.

-

4.7. SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

-

4.8. DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real

Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

- Convenis col·lectius.

- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."

- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **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

El Factor Humà

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos,

medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA 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'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

- **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'usuari.

7.3. NORMATIVA APLICABLE

- **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

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:

- 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); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  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. 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 28/3/95.

- 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 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); 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).

  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.

- **Normativa d'aplicació restringida**

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-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) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova 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 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- 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). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

-

8. SIGNATURES

Barcelona, Agost de 2019

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut

Sgt. Juan Carlos Lodos González

Enginyer de Camins, Canals i Ports

ANNEX 17. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1 OBJECTE 2

2 DESCRIPCIÓ GENERAL 2

3 PLANTEJAMENT GENERAL 2

4 CONDICIONS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 2

4.1 GENERALITATS 2

4.1.1 CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES 3

4.1.2 CONTROL D'EXECUCIÓ 3

4.1.3 CONTROL DE L'OBRA ACABADA 4

5 CRITERIS DE DEFINICIÓ 4

6 INTERRELACIÓ AMB ELS SISTEMES D'ORGANITZACIÓ DELS CONTRACTISTES 4

7 CONTROL DE MATERIALS 6

7.1 MARCATGE CE I SEGELL DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ 6

7.1.1 PROCEDIMENT PER A LA VERIFICACIÓ DEL SISTEMA "MARCATGE CE" 6

7.1.2 PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUE NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCATGE CE" 6

8 IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 8

APÈNDIX 1. MARCATGE CE

APÈNDIX 2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

APÈNDIX 3. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. OBJECTE

El present annex és d'aplicació per a la construcció del *CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA* i té la finalitat de definir les unitats més importants a controlar durant l'execució de les obres i l'import destinat a la realització del control de qualitat.

2. DESCRIPCIÓ GENERAL

L'àmbit d'actuació correspon a la urbanització del carrer Zamora entre els carrers Almogàvers i Sancho d'Àvila.

Els treballs inclouen:

- Treballs d'esplanació i moviments de terres per a l'execució de paviments de calçada i de les voreres.
- Nova xarxa de drentage sostenible
- L'execució dels prismes d'infraestructures.
- Prismes troncals elèctrics.
- Prismes troncals de telecomunicacions.
- Prismes de mobiliari urbà per a les instal·lacions d'enllumenat.
- Semàfors.
- Formació de zones verdes
- Reg i reserva.
- La prolongació de la xarxa de recollida pneumàtica d'escombraries.
- L'actualització de la xarxa d'enllumenat públic.
- L'actualització de la xarxa de semàfors.
- La instal·lació de la xarxa de reg i la plantació d'arbrat i arbustiva en tot el carrer.
- La reposició dels possibles serveis afectats per les obres.
- La senyalització i el mobiliari urbà.

3. PLANTEJAMENT GENERAL

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Prescripcions Tècniques de l'obra (PPT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al Pla d'Autocontrol de Qualitat del contractista (PAQ), constituint el nivell mínim exigible. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials i el de processos d'execució, incloent dins d'aquest darrer els controls geomètrics i les proves d'acabat.

La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

4. CONDICIONS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

4.1 GENERALITATS

1. Les obres de construcció es portaran a terme amb subjecció al projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva, i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

2. Durant la construcció de l'obra s'elaborarà la documentació reglamentàriament exigible. En ella s'inclourà, sense perjudici del que estableixin altres Administracions Públiques competents, la documentació del control de qualitat realitzat al llarg de l'obra. En l'Apèndix 1 es detalla, amb caràcter indicatiu, el contingut de la documentació del seguiment de l'obra.

3. Quan en el desenvolupament de les obres intervinguin diversos tècnics per a dirigir les obres de projectes parcials, ho faran sota la coordinació del director de l'obra.

4. Durant la construcció de les obres el director d'obra i el director de l'execució de l'obra realitzaran, segons les seves respectives competències, els controls següents:

a) Control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que es subministren

b) Control d'execució de l'obra

c) Control de l'obra acabada

4.1.1 CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES

El **control de recepció** té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfacin l'exigit en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) El control de la documentació dels subministraments

b) El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat

c) El control mitjançant assaigs

1.- Control de la documentació dels subministraments

Els subministradors entregaran al constructor, qui els facilitarà al director d'execució de l'obra, els documents d'identificació del producte exigits per normativa d'obligat compliment i, en el seu cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, al menys, els següents documents:

a) Els documents d'origen, fulla de subministrament i etiquetat.

b) El certificat de garantia del fabricant, firmat per persona física;

c) Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcat CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

2.- Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:

a) Els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu.

b) Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

3.- Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre la mostra del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

4.1.2 CONTROL D'EXECUCIÓ

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres. Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el

seu desenvolupament posterior. El PAQ és dons un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.

Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'una paret, etc.
- Freqüència de control: per lot (cada 100 m^2 per exemple), diària, a l'inici de l'activitat, etc.
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
- Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
- Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.

També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir. S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra.

4.1.3 CONTROL DE L'OBRA ACABADA

En l'obra acabada, bé sobre el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, hauran de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

5. CRITERIS DE DEFINICIÓ

Com a criteri general, per la definició del pla de control de qualitat del projecte, s'han considerat els següents àmbits de control:

- Assaigs de control de subministrament i compactació de terres associats al moviment de terres del projecte.
- Assagis de control d'execució de paviments de mescles bituminoses i capes base de tot-ú artificial i formigó associades als paviments.
- Assaigs de control de compactació de terres associats a les rases d'excavació per la instal·lació de les xarxes de clavegueram, reg, enllumenat i de la resta de serveis urbans.

6. INTERRELACIÓ AMB ELS SISTEMES D'ORGANITZACIÓ DELS CONTRACTISTES

A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores. Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments, homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. La possessió del certificat ISO no pressuposa la seva correcta aplicació a totes les obres, i encara menys, la coincidència amb els objectius de qualitat que pugui plantejar el promotor.

Feta aquesta puntualització teòrica, cal assenyalar que la realitat mostra una bona uniformitat entre els diferents sistemes de qualitat de les empreses; uniformitat que resulta suficient com per a plantejar un anàlisi conjunt.

En base a aquesta uniformitat, es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats en que solen estructurar-se els plans de qualitat dels contractistes, destacant aquells on s'incideix amb aquest pla de control:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

2. Relació d'activitats que es controlen. Cal tenir en compte que ser molt ambiciós pot portar a no aplicar correctament el sistema. És fonamental saber destriar el que és realment important, per no malbaratar esforços en temes secundaris que poden provocar desencís, i serveixen d'excusa per a invalidar tota la sistemàtica. Dins del pla de control de projecte, es farà una relació de les activitats que, com a mínim, hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.

3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú. Es pot acompanyar d'un registre de signatures. S'hauria de fer extensiu al personal de les empreses subcontractades.

4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar (coherència de documents, mancança de definició o definició no satisfactòria, etc.) Tenir constància dels possibles problemes amb temps suficient pel seu anàlisi, és fonamental en la qualitat final de l'obra.

5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de prescripcions tècniques de projecte. Cal advertir que, en aquest punt, s'acostumen a incloure textos genèrics que "engreixen" el document i que, en molts cops, no aporten gaire cosa. S'ha de valorar tot allò que sigui específic per l'obra concreta.

7. Compres i recepció de materials. Aquest apartat inclou normalment la definició del proveïdor dins d'una relació d'industrials "aptes" confeccionada per la pròpia empresa, es a dir, el subministrador no s'ha d'escollir exclusivament per criteris econòmics. A banda d'això, es redacten les especificacions de compres, que són un recull de les condicions tècniques que s'han d'exigir al material concret, i es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials.

Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, que consisteix en deixar constància documental del destí físic (parts concretes de l'obra) on s'ha fet ús d'un determinat material. Resulta habitual entre les empreses, i per altra banda molt convenient, tenir cura de la traçabilitat del formigó utilitzat a l'obra, però no és freqüent que s'apliqui a altres materials.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) per tal de verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen. S'indiquen les inspeccions (o assaigs) que s'han de realitzar, documents o normatives que s'han de tenir en compte, freqüències de mostreig, responsables de realitzar-les, si corresponen a punts d'espera o avís i els criteris d'acceptació o rebuig. Una inspecció qualificada com punt d'espera o avís, atura el procés d'execució de l'activitat fins que s'hagi donat per bo el resultat de dita inspecció (punt d'espera), o s'hagi produït la notificació corresponent (punt d'avís).

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat.

10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser poc important (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

Com s'ha dit al començament d'aquest apartat, el pla de qualitat de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra. Cal no caure en el fàcil recurs del desprestigi, moltes vegades basat en anècdotes concretes, i tenir la clara voluntat d'utilitzar-lo, com una dada més del funcionament de l'obra, que, naturalment, haurà de ser contrastada amb la supervisió directa del director d'execució.

7. CONTROL DE MATERIALS

El Plec de Prescripcions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra.

La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (Marcatge CE o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Certificació dels materials emprats.

7.1 MARCATGE CE I SEGELL DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE LA CONSTRUCCIÓ

El **marcatge CE** ens indica que el producte ha estat fabricat d'acord amb els requisits de seguretat de les directives europees. No obstant això, no tots els productes estan obligats a portar **marcatge CE**.

Els organismes de normalització europeus proveeixen d'especificacions tècniques que proporcionen el mecanisme per complir aquestes obligacions. Els productes industrials subjectes a les directives de seguretat, abans de ser comercialitzats per primer cop, s'han de sotmetre a uns procediments apropiats per assegurar la conformitat i la introducció del **marcatge CE**. La certificació de conformitat pot consistir en una autocertificació del fabricant o d'un laboratori notificat per realitzar les proves de conformitat.

El llistat complet dels materials inclosos dins del projecte amb les directrius del marcatge CE que han de complir s'inclou dins de l'**Apèndix 1 MARCATGE CE** del present annex.

7.1.1 PROCEDIMENT PER A LA VERIFICACIÓ DEL SISTEMA "MARCATGE CE"

El terme producte de construcció que definit com qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tingui incidència sobre els següents requisits essencials:

a) Resistència mecànica i estabilitat.

b) Seguretat en cas d'incendi.

c) Higiene, salut i medi ambient.

d) Seguretat d'utilització.

e) Protecció contra el soroll.

f) Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcatge CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les "Normas Armonitzadas" (EN) i en les "Guías DITE" (guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

- Que s'ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (Aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cadascun d'ells s'especifiquen els controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).

7.1.2 PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUE NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCATGE CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar per al control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema del marcatge CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per a aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del període de coexistència).

En aquest cas, el control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del Real Decret 1630/92, podent presentar-se tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.

2. Productes d'un altre estat de la Unió Europea.

3. Productes extracomunitaris.

7.1.2.1 Productes nacionals

D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

a) La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emanades, principalment, dels "Ministerios de Fomento" i de "Ciencia y Tecnologia".

b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que garanteixi la seva observació.

c) L'ordenació de la realització dels assaigs i proves precises, en cas de què aquesta documentació no es faciliti o no existeixi.

A més, s'han de tenir en compte aquelles especificacions tècniques de caràcter contractual que es reflecteixin en els plecs de Prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

7.1.2.2 Productes procedents d'un país comunitari

En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per l'Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

- Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor en Espanya.

- Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents per Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi comunicat per aquest segons els procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a través de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat en el BOE. No s'ha d'acceptar el producte si no es compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit anteriorment.

7.1.2.3 Productes procedents d'un país extracomunitari

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se en territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposin una altra cosa; és a dir, el procediment analitzat anteriorment.

Documents acreditatius

Es relacionen, a continuació, els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió. La validesa, idoneïtat i ordre de prelació d'aquests documents serà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

Marca/Certificat de Conformitat a Norma: És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que testimonia que el producte satisfà una(s) determinada(s) Norma(s) que li són d'aplicació. Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT): Els productes no tradicionals o innovadors (per als que no existeixi Norma) poden venir acreditats per aquest tipus de document, la concessió del qual es basa en el comportament favorable del producte per a la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació. A Espanya, l'únic organisme autoritzat per a la concessió de DIT, és l'"Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) havent de comprovar, com en el cas anterior, la data de validesa del DIT.

Certificació de conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR) o Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel "Ministerio de Ciencia yTecnología" organisme de control, i publicat al BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents. En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant "Orden Ministerial" que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

Autoritzacions d'ús dels sostres: Són obligatòries per als fabricants que pretenguin industrialitzar sostres unidireccionals de formigó armat, i biguetes o elements resistents armats o pretensats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzen per a la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per a l'edificació. Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura y Política de Vivenda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda",mitjançant "Orden Ministerial" publicada al BOE. El període de validesa de l'autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per períodes iguals a sol·licitud del peticionari.

Segell INCE/Marca AENOR: És un distintiu creat per a integrar en l'estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més, són objecte de Norma UNE. Als efectes de control de recepció aquest distintiu és equivalent a la Marca/Certificat de conformitat a Norma.

Certificat d'assaig. Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el que es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu sobre la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, hi ha que mostrar-se cautelós davant la seva admissió. En primer lloc, s'ha de tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat posseint, en el seu cas, la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent.

Aquesta acreditació és requisit imprescindible per a que els assaigs i proves que s'expedeixin siguin vàlids, en el cas de què la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats. En la resta dels casos, en els que la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del Laboratori, l'acceptació de la capacitat del Laboratori queda a judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC. En tot cas, per a procedir a l'acceptació o refús del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques reflectides en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.

Cal assegurar l'entrega d'un certificat del subministrador assegurant que el material entregat es correspon amb el del certificat aportat.

Certificat del fabricant. Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques. Aquest certificats poden venir acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior, en aquest cas seran vàlides les anomenades recomanacions.

Altres distintius i marques de qualitat voluntaris. Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntàries, promogudes per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries. Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel "Ministerio de Fomento" (regulats per l' OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per a biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per a pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per a recobriment d'alumini.

Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

8. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost del present pla de control de qualitat, inclòs dins **l'Apèndix 2 Pressupost** d'aquest annex, ha estat elaborat amb el banc de qualitat BEDEC. Aquest banc té inclosos en els preus dels assajos el 13% de despeses generals i el 6% de benefici industrial.

L'import dels treballs de Control de Qualitat del pla de control de qualitat del present projecte és de:

	Pla de control de Qualitat
PEM	18.084,90€
PEC sense IVA	21.521,03€
PEC amb IVA	26.040,45€
Percentatge	2,03%

APÈNDIX 1. MARCATGE CE

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B0111000 - AIGUA		No Afectat pel marcatge CE	
B0310020 - SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS	Pols minerals per a formigons (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Pols mineral obtingut per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. Queden exclosos els fillers emprats com a components del ciment o altres aplicacions diferents del filler inert per a formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Granulats fins per a formigons (D <= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Granulats fins lleugers per a formigons, morters i injeccions (D <= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats lleugers obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests granulats, per a l'elaboració de formigó, morter o injectat emprats en edificacions, carreteres i treballs d'obres públiques, amb una densitat de partícules no superior a 2.000 kg/m3 o amb una densitat aparent no superior a 1.200 kg/m3.	UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. UNE-EN 13055-1/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01-06-2004
	Pols mineral de granulats lleugers per a formigons, morters i injeccions (<= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats lleugers obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests àrids, per a l'elaboració de formigó, morter o injectat emprats en edificacions, carreteres i treballs d'obres públiques, amb una densitat de partícules no superior a 2.000 kg/m3 o amb una densitat aparent no superior a 1.200 kg/m3.	UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. UNE-EN 13055-1/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01-06-2004
	Granulats fins per a morters (D <= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per un procés natural, materials fabricats o reciclats, i les mescles d'aquests granulats per utilitzar-los en els morters.	UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros.	01-06-2004
	Pols minerals per a morters (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Pols mineral obtingut per un procés natural, materials fabricats o reciclats, i les barreges d'aquests àrids per utilitzar-los en els morters. Queda exclòs el pols mineral de l'àrid per utilitzar-lo com un component del ciment o com un pols mineral inert dels àrids per a morters o per a granulats emprats en la capa superficial de sòls industrials.	UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros.	01-06-2004
B0311500 - SORRA DE PEDRERA DE PEDRA CALCÀRIA DE 0 A 3,5 MM	Pols minerals per a formigons (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Pols mineral obtingut per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. Queden exclosos els fillers emprats com a components del ciment o altres aplicacions diferents del filler inert per a formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Granulats fins per a formigons (D <= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Granulats fins lleugers per a formigons, morters i injeccions (D <= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats lleugers obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests granulats, per a l'elaboració de formigó, morter o injectat emprats en edificacions, carreteres i treballs d'obres públiques, amb una densitat de partícules no superior a 2.000 kg/m3 o amb una densitat aparent no superior a 1.200 kg/m3.	UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. UNE-EN 13055-1/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01-06-2004
	Pols mineral de granulats lleugers per a formigons, morters i injeccions (<= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats lleugers obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests àrids, per a l'elaboració de formigó, morter o injectat emprats en edificacions, carreteres i treballs d'obres públiques, amb una densitat de partícules no superior a 2.000 kg/m3 o amb una densitat aparent no superior a 1.200 kg/m3.	UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. UNE-EN 13055-1/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01-06-2004
	Granulats fins per a morters (D <= 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per un procés natural, materials fabricats o reciclats, i les mescles d'aquests granulats per utilitzar-los en els morters.	UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros.	01-06-2004
	Pols minerals per a morters (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Pols mineral obtingut per un procés natural, materials fabricats o reciclats, i les barreges d'aquests àrids per utilitzar-los en els morters. Queda exclòs el pols mineral de l'àrid per utilitzar-lo com un component del ciment o com un pols mineral inert dels àrids per a morters o per a granulats emprats en la capa superficial de sòls industrials.	UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros.	01-06-2004
B031R400 - SORRA DE MATERIAL RECICLAT DE FORMIGÓ DE 0 A 5 MM		No Afectat pel marcatge CE	
B0321000 - Sauló sense garbellar		No Afectat pel marcatge CE	
B0330020 - GRAVA DE PEDRERA, PER A DRENS	Granulats gruixuts per a formigons (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Granulats per a formigons (D > 4 mm i d=0) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Graves de pedrera per a balast (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Àrids obtinguts per tractament de materials naturals o artificials, o àrids reciclats matxucats utilitzats en la construcció de vies de ferrocarril.	UNE-EN 13450:2003 Áridos para balasto. UNE-EN 13450/AC:2004 Áridos para balasto.	01-06-2004
	Granulats gruixuts lleugers per a formigons, morters i injeccions (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats lleugers obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests granulats, per a l'elaboració de formigó, morter o injectat emprats en edificacions, carreteres i treballs d'obres públiques, amb una densitat de partícules no superior a 2.000 kg/m3 o amb una densitat aparent no superior a 1.200 kg/m3.	UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. UNE-EN 13055-1/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01-06-2004
	Granulats gruixuts per a morters (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per un procés natural, materials fabricats o reciclats, i les mescles d'aquests granulats per utilitzar-los en els morters.	UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros.	01-06-2004

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B0332300 - GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 50 A 70 MM	Granulats gruixuts per a formigons (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Granulats per a formigons (D > 4 mm i d=0) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Graves de pedrera per a balast (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Àrids obtinguts per tractament de materials naturals o artificials, o àrids reciclats matxucats utilitzats en la construcció de vies de ferrocarril.	UNE-EN 13450:2003 Áridos para balasto. UNE-EN 13450/AC:2004 Áridos para balasto.	01-06-2004
	Granulats gruixuts lleugers per a formigons, morters i injeccions (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats lleugers obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests granulats, per a l'elaboració de formigó, morter o injectat emprats en edificacions, carreteres i treballs d'obres públiques, amb una densitat de partícules no superior a 2.000 kg/m3 o amb una densitat aparent no superior a 1.200 kg/m3.	UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. UNE-EN 13055-1/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01-06-2004
	Granulats gruixuts per a morters (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per un procés natural, materials fabricats o reciclats, i les mescles d'aquests granulats per utilitzar-los en els morters.	UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros.	01-06-2004
B0332600 - GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 18 A 25 MM	Granulats gruixuts per a formigons (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Granulats per a formigons (D > 4 mm i d=0) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Graves de pedrera per a balast (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Àrids obtinguts per tractament de materials naturals o artificials, o àrids reciclats matxucats utilitzats en la construcció de vies de ferrocarril.	UNE-EN 13450:2003 Áridos para balasto. UNE-EN 13450/AC:2004 Áridos para balasto.	01-06-2004
	Granulats gruixuts lleugers per a formigons, morters i injeccions (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats lleugers obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests granulats, per a l'elaboració de formigó, morter o injectat emprats en edificacions, carreteres i treballs d'obres públiques, amb una densitat de partícules no superior a 2.000 kg/m3 o amb una densitat aparent no superior a 1.200 kg/m3.	UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. UNE-EN 13055-1/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01-06-2004
	Granulats gruixuts per a morters (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per un procés natural, materials fabricats o reciclats, i les mescles d'aquests granulats per utilitzar-los en els morters.	UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros.	01-06-2004

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B0332M00 - GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, DE 12 A 25 MM	Granulats gruixuts per a formigons (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Granulats per a formigons (D > 4 mm i d=0) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les barreges d'aquests granulats, per a l'elaboració del formigó. S'aplica als granulats amb densitat aparent (assecat en estufa) superior a 2.000 kg/m3 emprats en tot tipus de formigó.	UNE-EN 12620:2003+A1:2009 Áridos para hormigón.	01-01-2010
	Graves de pedrera per a balast (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Àrids obtinguts per tractament de materials naturals o artificials, o àrids reciclats matxucats utilitzats en la construcció de vies de ferrocarril.	UNE-EN 13450:2003 Áridos para balasto. UNE-EN 13450/AC:2004 Áridos para balasto.	01-06-2004
	Granulats gruixuts lleugers per a formigons, morters i injeccions (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats lleugers obtinguts per tractament de materials naturals, artificials o reciclats, i les mescles d'aquests granulats, per a l'elaboració de formigó, morter o injectat emprats en edificacions, carreteres i treballs d'obres públiques, amb una densitat de partícules no superior a 2.000 kg/m3 o amb una densitat aparent no superior a 1.200 kg/m3.	UNE-EN 13055-1:2003 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. UNE-EN 13055-1/AC:2004 Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado.	01-06-2004
	Granulats gruixuts per a morters (D > 4 mm) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per un procés natural, materials fabricats o reciclats, i les mescles d'aquests granulats per utilitzar-los en els morters.	UNE-EN 13139:2003 Áridos para morteros. UNE-EN 13139/AC:2004 Áridos para morteros.	01-06-2004
B0372000 - TOT-U ARTIFICIAL	Tot-u artificial per a capes estructurals de ferms (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials i reciclats, per a materials tractats amb conglomerants hidràulics i no tractats emprats en obres d'enginyeria civil i construcció de carreteres.	UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.	01-01-2010
	Tot-u natural per a capes estructurals de ferms (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats obtinguts per tractament de materials naturals, artificials i reciclats, per a materials tractats amb conglomerants hidràulics i no tractats emprats en obres d'enginyeria civil i construcció de carreteres.	UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.	01-01-2010
B0512401 - CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	Ciments sobresulfatats (SSC) (Marcatge CE)	UNE-EN 15743:2010+A1:2015 Cemento sobresulfatado. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	13-11-2016
	Ciments comuns (CEM) (Marcatge CE)	UNE-EN 197-1:2011 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	01-07-2013
	Ciments de ram de paleta (MC) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Ciments de ram de paleta utilitzats per a la producció de morter, per a la col·locació de maons i blocs, i per a arrebossats i lliscats.	UNE-EN 413-1:2011 Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01-02-2013
	Ciments d'aluminat càlcic (CAC) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queda exclòs el ciment d'aluminat de calci utilitzat com un material component de preparacions formulades per a aplicacions específiques (per exemple, les mescles seques).	UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01-08-2007
	Ciments especials de molt baix calor d'hidratació (VLH) (Marcatge CE)	UNE-EN 14216:2005 Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación.	01-02-2006
B051E201 - CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA BL 22,5 X SEGONS UNE 80305, EN SACS	Ciments sobresulfatats (SSC) (Marcatge CE)	UNE-EN 15743:2010+A1:2015 Cemento sobresulfatado. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	13-11-2016
	Ciments comuns (CEM) (Marcatge CE)	UNE-EN 197-1:2011 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	01-07-2013

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Ciments de ram de paleta (MC) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Ciments de ram de paleta utilitzats per a la producció de morter, per a la col·locació de maons i blocs, i per a arrebossats i lliscats.	UNE-EN 413-1:2011 Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01-02-2013
	Ciments d'aluminat càlcic (CAC) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queda exclòs el ciment d'aluminat de calci utilitzat com un material component de preparacions formulades per a aplicacions específiques (per exemple, les mescles seques).	UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01-08-2007
	Ciments especials de molt baix calor d'hidratació (VLH) (Marcatge CE)	UNE-EN 14216:2005 Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación.	01-02-2006
B051G601 - CIMENT PÒRTLAND COMPOST CEM II/A-M 42,5 R SEGONS UNE-EN 197-1, EN SACS	Ciments sobresulfatats (SSC) (Marcatge CE)	UNE-EN 15743:2010+A1:2015 Cemento sobresulfatado. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	13-11-2016
	Ciments comuns (CEM) (Marcatge CE)	UNE-EN 197-1:2011 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	01-07-2013
	Ciments de ram de paleta (MC) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Ciments de ram de paleta utilitzats per a la producció de morter, per a la col·locació de maons i blocs, i per a arrebossats i lliscats.	UNE-EN 413-1:2011 Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01-02-2013
	Ciments d'aluminat càlcic (CAC) (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queda exclòs el ciment d'aluminat de calci utilitzat com un material component de preparacions formulades per a aplicacions específiques (per exemple, les mescles seques).	UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01-08-2007
	Ciments especials de molt baix calor d'hidratació (VLH) (Marcatge CE)	UNE-EN 14216:2005 Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación.	01-02-2006
B0532310 - CALÇ AÈRIA CL 90, EN SACS	Calços (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Calços de construcció utilitzades en la preparació del conglomerant dels morters (per exemple per a ram de paleta, arrebossat i lliscat), la producció d'altres productes per a la construcció (per exemple maons silico-calcaris, formigó cel·lular, formigó, etc.) i les aplicacions de l'enginyeria civil (per exemple tractament de sòls, mescles asfàltiques, etc.).	UNE-EN 459-1:2011 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.	01-06-2012
B0552100 - EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA AMB UN 60% DE BETUM ASFÀLTIC, PER A REG D'ADHERÈNCIA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1)	Emulsions bituminoses catiòniques (C) per a pavimentació (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Emulsions bituminoses catiòniques adequades per a la construcció i el manteniment de carreteres, paviments aeroportuaris i altres àrees pavimentades.	UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.	08-08-2015
B060100C - FORMIGÓ HM-20/P/10 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 10 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT		Codi d'element no identificat	
B060300B - FORMIGÓ HM-20/B/20 DE CONSISTÈNCIA TOVA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT		Codi d'element no identificat	
B060300C - FORMIGÓ HM-20/P/20 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT		Codi d'element no identificat	
B060500C - FORMIGÓ HM-20/P/40 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM		Codi d'element no identificat	
B060960C - FORMIGÓ HA-25/P/20 MM, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM		Codi d'element no identificat	
B0710150 - MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), EN SACS, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	Morters industrials per a ram de paleta (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Morters per a ram de paleta fets a fàbrica (morters industrials) utilitzats en murs, pilars i envans d'obra de ram de paleta. Queden exclosos els morters elaborats a obra.	UNE-EN 998-2:2012 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.	01-06-2012
B0710250 - MORTER PER A RAM DE PALETA, CLASSE M 5 (5 N/MM2), A GRANEL, DE DESIGNACIÓ (G) SEGONS NORMA UNE-EN 998-2	Morters industrials per a ram de paleta (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Morters per a ram de paleta fets a fàbrica (morters industrials) utilitzats en murs, pilars i envans d'obra de ram de paleta. Queden exclosos els morters elaborats a obra.	UNE-EN 998-2:2012 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.	01-06-2012

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B0715000 - MORTER POLIMÈRIC DE CIMENT AMB RESINES SINTÈTIQUES I FIBRES	Revestiments per a la protecció contra la corrosió d'armadures (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Revestiments actius i de barrera per a la protecció de les armadures d'acer sense revestiment i d'acer inoxidable en les estructures de formigó en reparació. Queden exclosos els morters polimèrics per a la protecció contra la corrosió d'acer pretesat i d'acer	UNE-EN 1504-7:2007 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras.	01-01-2009
	Morters polimèrics per a adhesió estructural (Marcatge CE)	UNE-EN 1504-4:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural.	01-01-2009
B071B700 - MORTER ADORMIMENT RÀPID I RETRACCIÓ CONTROLADA DE CIMENT, GRANULATS SELECCIONATS, RESINES SINTÈTIQUES I ADDITIUS, PER A IMPERMEABILITZACIONS	Morters per a regulació de superfícies	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters per a recrescudes	No Afectat pel marcatge CE	
	Revestiments per a la protecció contra la corrosió d'armadures (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Revestiments actius i de barrera per a la protecció de les armadures d'acer sense revestiment i d'acer inoxidable en les estructures de formigó en reparació. Queden exclosos els morters polimèrics per a la protecció contra la corrosió d'acer pretesat i d'acer	UNE-EN 1504-7:2007 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras.	01-01-2009
	Morters polimèrics per a adhesió estructural (Marcatge CE)	UNE-EN 1504-4:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesión estructural.	01-01-2009
	Adhesius de base ciment (C) per a rajoles ceràmiques (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Adhesius per a rajoles ceràmiques, per a la seva col·locació en interiors i exteriors, en parets, paviments.	UNE-EN 12004:2008+A1:2012 Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.	01-07-2013
	Morters mixtos deshumidificadors (R) (Marcatge CE) Descripció: Morters per a arrebossats i lliscats fets a fàbrica (morters industrials) a base de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossats) i interiors (lliscats) utilitzats en murs, sostres, pilars i envans. Camp d'aplicació: Queden exclosos els morters en els quals el sulfat de calci és el principal conglomerante actiu. Així mateix, també queden exclosos els morters que resisteixen el foc, els morters acústics, els morters per a reparacions estructurals i tractaments superficials d'elements constructius (materials per a reparació i allisat, pintures o revestiments assimilats), els arrebossats i lliscats inorgànics de capa fina i les unitats prefabricades (per exemple, les plaques de guix).	UNE-EN 998-1:2010 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Reglamento Delegado (UE) 2017/1228 de la Comisión, de 20 de marzo de 2017, sobre las condiciones para la clasificación, sin ensayos, de los revocos exteriores y los enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos cubiertos por la norma armonizada EN 15824 y de los morteros para revoco y enlucido cubiertos por la norma armonizada EN 998-1 por lo que respecta a su reacción al fuego.	01-06-2012
	Morters per a la reconstrucció de pedra	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters d'adormiment ràpid	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters de reparació per a estructures de formigó (Marcatge CE)	UNE-EN 1504-3:2006 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 3: Reparación estructural y no estructural.	01-01-2009
	Morters per a modelar	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters per a gunitar	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters polimèrics per a injeccions (Marcatge CE)	UNE-EN 1504-5:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas para inyección del hormigón.	01-01-2009
	Morters per a reblerts	No Afectat pel marcatge CE	
	Morters industrials per a ram de paleta (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Morters per a ram de paleta fets a fàbrica (morters industrials) utilitzats en murs, pilars i envans d'obra de ram de paleta. Queden exclosos els morters elaborats a obra.	UNE-EN 998-2:2012 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.	01-06-2012
B0813020 - ADDITIU REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT PER A FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 934-2	Additius per a morters de ram de paleta (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Additius que s'utilitzen en els morters (de base ciment) per a ram de paleta llestos per a la seva utilització i en els morters fabricats "in situ".	UNE-EN 934-3:2010+A1:2012 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01-09-2013

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Additius per a formigons (Marcatge CE) Descripció: Additius per a formigons en massa, armats i pretesats que s'utilitzen en els formigons fabricats a l'obra, en els formigons llestos per a la seva utilització i en els formigons prefabricats. Camp d'aplicació: Queden exclosos els additius per a formigons d'altre tipus que no siguin de consistència normal, tals com els formigons semisecs i els formigons mesclats amb terra humida.	UNE-EN 934-2:2010+A1:2012 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01-09-2013
	Additius per a beurades per a cables de pretesat (Marcatge CE) Descripció: Additius per a beurades fabricades "in situ".	UNE-EN 934-4:2010 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para lechadas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado.	01-03-2011
	Additius per a formigons projectats (Marcatge CE)	UNE-EN 934-5:2009 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01-01-2010
	Additius eliminadors de NOx de l'atmosfera	No Afectat pel marcatge CE	
B0818120 - COLORANT EN POLS PER A FORMIGÓ	Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i/o calç (Marcatge CE) Descripció: Pigments simples, barreja de pigments o barreja de pigments i extenedors, en forma polsenca o granular, o en preparacions aquoses.	UNE-EN 12878:2007 Pigmentos para la coloración de materiales de construcción fabricados a partir de cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. UNE-EN 12878:2007 ERRATUM:2008 Pigmentos para la coloración de materiales de construcción fabricados a partir de cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo.	01-03-2007
B089PN01 - FIBRES DE POLIPROPILÈ MONOFILAMENT PER AL REFORÇ DE FORMIGONS I MORTERS. SEGONS NORMA UNE 14889-2. SUBMINISTRAMENT EN BOSSA.	Fibres polimèriques per a formigó (Marcatge CE)	UNE-EN 14889-2:2008 Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad.	01-06-2008
	Fibres d'acer per a formigó (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Fibres d'acer per a ús estructural o no estructural en formigons, morters i pastes.	UNE-EN 14889-1:2008 Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad.	01-06-2008
	Fibres polimèriques per a formigó (Marcatge CE)	UNE-EN 14889-2:2008 Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad.	01-06-2008
	Fibres d'acer per a formigó (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Fibres d'acer per a ús estructural o no estructural en formigons, morters i pastes.	UNE-EN 14889-1:2008 Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad.	01-06-2008
B08AD00F - PRODUCTE PER A TRACTAMENT DESACTIVANT DE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ		No Afectat pel marcatge CE	
B0A31000 - CLAU ACER		No Afectat pel marcatge CE	
B0D21030 - TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS		No Afectat pel marcatge CE	
B0D61170 - PUNTAL RODÓ DE FUSTA DE 7 A 9 CM DE DIÀMETRE I DE 2 A 2,5 M D'ALÇÀRIA, PER A 30 USOS		No Afectat pel marcatge CE	
B0D81480 - PLAFÓ METÀL·LIC DE 50X100 CM PER A 50 USOS		No Afectat pel marcatge CE	
B0F15251 - MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA, DE 290X140X50 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	Maons massissos d'elaboració mecànica (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (per exemple façanes vistes i revestides, estructures de càrrega o no portants, incloent murs i particions interiors, per a ús en edificació i enginyeria civil). Queden excloses les peces per a pavimentació, per a sortides de fums (excepte les peces destinades al revestiment exterior de xemeneies), els panells d'alçària de planta i les peces revestides amb un aïllament tèrmic addicional en les cares susceptibles d'estar exposades al foc.	UNE-EN 771-1:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.	01-02-2013
B0F1D2A1 - MAÓ CALAT, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	Maons calats (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (per exemple façanes vistes i revestides, estructures de càrrega o no portants, incloent murs i particions interiors, per a ús en edificació i enginyeria civil). Queden excloses les peces per a pavimentació, per a sortides de fums (excepte les peces destinades al revestiment exterior de xemeneies), els panells d'alçària de planta i les peces revestides amb un aïllament tèrmic addicional en les cares susceptibles d'estar exposades al foc.	UNE-EN 771-1:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.	01-02-2013

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B0F1K2A1 - MAÓ CALAT R-25, DE 290X140X100 MM, PER A REVESTIR, CATEGORIA I, HD, SEGONS LA NORMA UNE-EN 771-1	Maons calats (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (per exemple façanes vistes i revestides, estructures de càrrega o no portants, incloent murs i particions interiors, per a ús en edificació i enginyeria civil). Queden excloses les peces per a pavimentació, per a sortides de fums (excepte les peces destinades al revestiment exterior de xemeneies), els panells d'alçària de planta i les peces revestides amb un aïllament tèrmic addicional en les cares susceptibles d'estar exposades al foc.	UNE-EN 771-1:2011 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.	01-02-2013
B1Z6211A - TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE DIÀMETRE, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE DIÀMETRE PER A FIXAR A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, PER A 20 USOS. PER A SEGURETAT I SALUT		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z659A1 - PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I 2 M D'ALÇÀRIA, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA I PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT		No Afectat pel marcatge CE	
B1Z6AF0A - DAU DE FORMIGÓ DE 38 KG PER A PEU DE TANCA MÒBIL DE MALLA D'ACER I PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA6580 - Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA6680 - Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA6770 - Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA6890 - Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RA8E00 - Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		No Afectat pel marcatge CE	
B2RAU005 - Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107segons la llista europea de residus (ORDEN MAM/304/2002)		No Afectat pel marcatge CE	
B8ZA0001 - RECOBRIMENT PLÀSTIC DE COLUMNA GALVANITZADA DE FINS A 6,5 M D'ALÇÀRIA, A BASE D'UN COPOLÍMER DE POLIETILÈ TIPUS PPA 525 GRIS ANTRACITA (ACABAT TEXTURITZAT) O EQUIVALENT, APLICAT INTERIORMENT I EXTERIOR DES DE LA BASE FINS A LA PORTELLLA (65 CM APROX.), FET A TALLER		No Afectat pel marcatge CE	
B8ZA0010 - RECOBRIMENT PLÀSTIC DE BÀCUL GALVANITZAT DE 7 A 9 M D'ALÇÀRIA, A BASE D'UN COPOLÍMER DE POLIETILÈ TIPUS PPA 525 GRIS ANTRACITA (ACABAT TEXTURITZAT) O EQUIVALENT, APLICAT INTERIORMENT I EXTERIOR DES DE LA BASE FINS A LA PORTELLLA (65 CM APROX.), FET A TALLER		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
B8ZAU820 - VERNÍS PER A SISTEMA ANTIGRAFFITI, TIPUS SL600 MATE DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT		No Afectat pel marcatge CE	
B8ZAUK00 - IMPRIMACIÓ PER A SISTEMA ANTIGRAFFITI, TIPUS SL100 METAL DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT		No Afectat pel marcatge CE	
B9613U10 - PEDRA GRANÍTICA, GRA FI, RECTA, SERRADA MECANICAMENT I FLAMEJADA, PER A VORADA, DE 20X25 CM	Peces de pedra natural per a vorades (Marcatge CE)	UNE-EN 1343:2013 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.	01-09-2014
B96AU050 - XAPA D'ACER 'CORTEN', TREBALLADA A TALLER, PER A REMATS DE VORADES, RIGOLES, ESCOCELLS, ETC., AMB ELEMENTS METAL·LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA		No Afectat pel marcatge CE	
B97422E1 - PEÇA MONOCAPA DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, PER A RIGOLES		No Afectat pel marcatge CE	
B981PN01 - PEÇA DE PEDRA NATURAL PER A RAMPA DE GUAL DE FORMA RECTA, DE 60 CM D'AMPLÀRIA I 15 CM DE GRUIX, DE PEDRA GRANÍTICA SERRADA MECÀNICAMENT I FLAMEJADA		No Afectat pel marcatge CE	
B981PN02 - CAPÇAL DE GUAL DE PEDRA GRANÍTICA SERRADA MECÀNICAMENT I FLAMEJADA DE 180 X 40 CM, AMB LA CANTONADA EN FORMA BISELLADA , DE 3 PECES		No Afectat pel marcatge CE	
B981PN03 - PEÇA DE PEDRA NATURAL PER A RAMPA DE GUAL DE FORMA RECTA, DE 180 CM D'AMPLÀRIA I 15 CM DE GRUIX, DE PEDRA GRANÍTICA SERRADA MECÀNICAMENT I FLAMEJADA		No Afectat pel marcatge CE	
B9E14100 - PANOT GRIS DE 20X20X8 CM, CLASSE 1A PREU SUPERIOR	Panots per a vorera (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Peces prefabricades de formigó no armades i que no contenen amiant. En el cas que aquestes peces hagin de suportar el pas regular de pneumàtics amb claus, caldrà que presentin requisits adicionals.	UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. UNE-EN 1339:2004/AC:2006 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	01-03-2005
	Panots per a vorera (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Peces prefabricades de formigó no armades i que no contenen amiant. En el cas que aquestes peces hagin de suportar el pas regular de pneumàtics amb claus, caldrà que presentin requisits adicionals.	UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. UNE-EN 1339:2004/AC:2006 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	01-03-2005
B9E1PN04 - PAVIMENT DE LLOSETA DE PANOT PODOTÀCTIL 20X20X8CM, MODEL ESTRIAT O BOTONERA.	Panots per a vorera (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Peces prefabricades de formigó no armades i que no contenen amiant. En el cas que aquestes peces hagin de suportar el pas regular de pneumàtics amb claus, caldrà que presentin requisits adicionals.	UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. UNE-EN 1339:2004/AC:2006 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	01-03-2005
	Panots per a pas de vianants (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Peces prefabricades de formigó no armades i que no contenen amiant. En el cas que aquestes peces hagin de suportar el pas regular de pneumàtics amb claus, caldrà que presentin requisits adicionals.	UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. UNE-EN 1339:2004/AC:2006 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	01-03-2005
B9GZ1210 - POLS DE QUARS COLOR GRIS		No Afectat pel marcatge CE	
B9H1125N - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC BIN S B 60/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC	Formigons asfàltics (AC) (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.	01-01-2009
	Mescles bituminoses tipus SA (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-3:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA.	01-03-2008
	Màstics bituminosos (MA) (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-6:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos.	01-03-2008
B9H1V100 - MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 22/32 BASE G (G-20/25) DE COMPOSICIO GROSSA AMB GRANULAT PER A BASE I BETUM ASFALTIC DE PENETRACIO	Formigons asfàltics (AC) (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.	01-01-2009

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
	Mescles bituminoses tipus SA (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-3:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA.	01-03-2008
	Màstics bituminosos (MA) (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-6:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos.	01-03-2008
B9H3V170 - MESCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALENT PER A CAPES DE TRÀNSIT BBTM, 8/11A (F-8/10), AMB GRANULAT PER A TRÀNSIT, BETUM ASFALTIC DE PENETRACIO I ADDITIVITAT AMB FIBRES	Mescles bituminoses per a capes primes (BBTM) (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.	01-03-2008
	Mescles bituminoses tipus HRA (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-4:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA.	01-03-2008
	Mescles bituminoses tipus SMA (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-5:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA.	01-03-2008
	Mescles bituminoses drenants (PA) (Marcatge CE)	UNE-EN 13108-7:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes.	01-03-2008
BB12UB75 - Barana d'acer galvanitzat model segons plànols, de 110cm d'alçària, formada per brèndoles d'acer galvanitzat amb tubs de D10mm d'espesor cada 9cm, amb muntants cada 1,460m formats per tub de D70mm d'acer galvanitzat, marc de pletina d'acer galvanitzat 70x10mm,tot segons plànols		No Afectat pel marcatge CE	
BBA11200 - PINTURA ACRÍLICA DE COLOR GROC, PER A MARQUES VIALS		No Afectat pel marcatge CE	
BBA1M200 - MICROESFERES DE VIDRE PER A MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS EN SEC, AMB HUMITAT I AMB PLUJA	Microesferes de vidre per a senyalització vial horitzontal (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Microesferes de vidre que s'apliquen com a materials de postmesclat en productes de senyalització vial horitzontal (pintures, plàstics en fred i termoplàstics). Queden excloses les microesferes de vidre de postmesclat que s'utilitzen durant el procés de fabricació d'altres productes de senyalització vial horitzontal.	UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. UNE-EN 1423:2013/AC:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.	01-11-2012
BBA1PN02 - PINTURA EN BASE AIGUA (SENSE DISSOLVENTS) DE COLOR BLANC, PER A MARQUES VIALS	Microesferes de vidre per a senyalització vial horitzontal (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Microesferes de vidre que s'apliquen com a materials de postmesclat en productes de senyalització vial horitzontal (pintures, plàstics en fred i termoplàstics). Queden excloses les microesferes de vidre de postmesclat que s'utilitzen durant el procés de fabricació d'altres productes de senyalització vial horitzontal.	UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. UNE-EN 1423:2013/AC:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.	01-11-2012
	Granulats antilliscants per a senyalització vial horitzontal (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Granulats antilliscants que s'apliquen com a materials de postmesclat en productes de senyalització vial horitzontal (pintures, plàstics en fred i termoplàstics). Queden exclosos els granulats antilliscants de postmesclat que s'utilitzen durant el procés de fabricació d'altres productes de senyalització vial horitzontal.	UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. UNE-EN 1423:2013/AC:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.	01-11-2012
	Mescles de microesferes de vidre i granulats antilliscants per a senyalització vial horitzontal (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Mescles de microesferes de vidre i granulats antilliscants que s'apliquen com a materials de postmesclat en productes de senyalització vial horitzontal (pintures, plàstics en fred i termoplàstics). Queden excloses les mescles de postmesclat que s'utilitzen durant el procés de fabricació d'altres productes de senyalització vial horitzontal.	UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. UNE-EN 1423:2013/AC:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.	01-11-2012

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BBA5U100 - PINTURA ACRÍLICA EN SOLUCIÓ AQUOSA O AMB DISSOLVENT, PER A MARQUES VIALS		Codi d'element no identificat	
BBB1UVB0 - SENYAL VERTICAL (D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX) PRECEPTIVA TIPUS R DISC DE PROHIBICIÓ I OBLIGACIÓ, DE 600 MM DE DIÀMETRE. NIVELL DE REFLECTÀNCIA E.G. CLASSE RA1		Codi d'element no identificat	
BBB1UVZ0 - INCREMENT DE PREU PER SENYAL TIPUS R, S I P DE 600 MM DE DIÀMETRE, O DE 600X600 MM O TRIANGULAR DE 900 MM DE COSTAT, PER AUGMENT DE REFLECTÀNCIA DE E.G. CLASSE RA1 A H.I. CLASSE RA2		Codi d'element no identificat	
BBB2UVA0 - SENYAL VERTICAL (D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX) INFORMATIVA TIPUS S DE 600X600 MM NIVELL DE REFLECTÀNCIA E.G. CLASSE RA1		No Afectat pel marcatge CE	
BBB2UVA1 - SENYAL VERTICAL (D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX) INFORMATIVA TIPUS S DE 900X600 MM NIVELL DE REFLECTÀNCIA E.G. CLASSE RA1		No Afectat pel marcatge CE	
BBB3UVA5 - PLACA COMPLEMENTÀRIA (D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX) DE 250 MM D'ALÇÀRIA I 600 MM D'AMPLÀRIA		Codi d'element no identificat	
BBBAD000 - CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'ADVERTÈNCIA, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 170 CM, PER ÉSSER VIST FINS 50 M, PER A SEGURETAT I SALUT		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAD002 - CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'ADVERTÈNCIA, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 85 CM, PER ÉSSER VIST FINS 25 M, PER A SEGURETAT I SALUT		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAF000 - SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 170 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 50 M, PER A SEGURETAT I SALUT		No Afectat pel marcatge CE	
BBBAF002 - SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 85 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 25 M, PER A SEGURETAT I SALUT		No Afectat pel marcatge CE	
BBBZUV37 - PAL CILÍNDRIC D'ALUMINI DE 60 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 4 MM DE GRUIX, PINTAT SMB PINTURA POLS DE POLIÉSTER O ANODITZAT, INCLOSES BRIDES D'ANCORATGE DE FOSA I ACCESSORIS PER A SUBJECTAR LA SENYAL		Codi d'element no identificat	
BBM2PN01 - REPERCUSIÓ DE BARRERA DE FORMIGÓ DOBLE, PREFABRICADA, AMB PERFIL TIPUS NEW JERSEY, DE 60 CM D'AMPLÀRIA A LA BASE, 80 CM D'ALÇÀRIA I 600 CM DE LLARGÀRIA, AMB PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE CONNEXIÓ ENTRE PECES, NIVELL DE CONTENCIÓ N2, ÍNDEX DE SEVERITAT B I AMPLÀRIA DE TREBALL W3 SEGONS UNE-EN 1317-2, PER A COL·LOCAR SENSE FIXAR AL TERRA	Barreres de control d'accés amb accionament motoritzat	No Afectat pel marcatge CE	
	Barreres de seguretat rígides (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles. Queden excloses les barreres temporals.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013
	Barreres de seguretat flexibles (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Barreres de seguretat amb funció de contenció de vehicles. Queden excloses les barreres temporals.	UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.	01-03-2013

FASE A - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS,
DISTRICTE DE SANT ANDREU.

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BBR2U119 - CAIXA ESTANCA IP-65 INCLOENT CONTROLADORA DE TAG, AMB BASE INTERNA DE DADES PER LES TARGETES TAG I MÒDUL DE SORTIDES I COMUNICACIONS, AMB FONT D'ALIMENTACIÓ COMMUTADA 12 V 3 A, COMPATIBLE AMB L'EQUIPAMENT DE L'AJUNTAMENT		Codi d'element no identificat	
BBS1U044 - COLUMNA POLIÈSTER-FIBRA DE VIDRE DE 2,40 M D'ALTURA ÚTIL, 100 MM DE DIÀMETRE AMB UN ESPESSOR NORMAL I 35 CM D'EMPOTRAMENT SENSE INCLOURE PEÇA TAPAJUNTES		Codi d'element no identificat	
BBS1U057 - MÈNSULA VERTICAL O LATERAL PER A SUBJECTAR SENYAL DE PLACA DE CARRER O SENYAL DE CODI DE 40 CM A CASQUET DE SEMÀFOR		Codi d'element no identificat	
BBS2U061 - SEMÀFOR 12/200 AMB ÒPTIQUES DE TECNOLOGIA LED DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, PPC, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA AMB ÀNIMA D'ALUMINI	Caps de semàfor (Marcatge CE) Descripció: Caps de semàfor amb senyals lluminosos vermells, verds i grocs, i discos de 200 mm i 300 mm. Camp d'aplicació: Ús peatonal i de trànsit de carretera. Queden excloses els senyals lluminosos portàtils.	UNE-EN 12368:2008 Equipos de control de tráfico. Cabezas de semáforo.	01-02-2008
BBS2U062 - SEMÀFOR 13/200 AMB ÒPTIQUES DE TECNOLOGIA LED DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA AMB ÀNIMA D'ALUMINI	Caps de semàfor (Marcatge CE) Descripció: Caps de semàfor amb senyals lluminosos vermells, verds i grocs, i discos de 200 mm i 300 mm. Camp d'aplicació: Ús peatonal i de trànsit de carretera. Queden excloses els senyals lluminosos portàtils.	UNE-EN 12368:2008 Equipos de control de tráfico. Cabezas de semáforo.	01-02-2008
BBSZU248 - ENGINYERIA DE TRÀNSIT A UNA CRUÏLLA SEMAFÒRICA (ESTRUCTURA DE FASES, REPARTIMENT, DESFASAMENT, SELECCIÓ HORÀRIA, ETC.).		Codi d'element no identificat	
BD5Z3030 - Bastiment i reixa tipus Barcelona P7 de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 750x275x36 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb un pes de la reixa de 27,8 kg	Reixes d'acer per a canals de drenatge	No Afectat pel marcatge CE	
	Reixes d'acer inoxidable per a canals de drenatge	No Afectat pel marcatge CE	
	Reixes de fosa dúctil per a canals de drenatge	No Afectat pel marcatge CE	
	Gàrgoles de formigó de polímers	No Afectat pel marcatge CE	
	Gàrgoles de formigó	No Afectat pel marcatge CE	
	Gàrgoles de formigó de polímers	No Afectat pel marcatge CE	
	Gàrgoles de formigó	No Afectat pel marcatge CE	
	Peces de formigó armat per a la construcció de brocals de drenatge	No Afectat pel marcatge CE	
	Reixes de polipropilè per a canals de drenatge	No Afectat pel marcatge CE	
	Reixetes prefabricades de formigó armat per a bestiar (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden excloses les reixetes destinades a suportar càrrega d'altra cosa que no sigui bestiar i els ramaders	UNE-EN 12737:2006+A1:2008 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado.	01-01-2010
	Reixetes prefabricades de formigó pretesat per a bestiar (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden excloses les reixetes destinades a suportar càrrega d'altra cosa que no sigui bestiar i els ramaders	UNE-EN 12737:2006+A1:2008 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado.	01-01-2010
	Reixetes prefabricades de formigó armat per a bestiar (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden excloses les reixetes destinades a suportar càrrega d'altra cosa que no sigui bestiar i els ramaders	UNE-EN 12737:2006+A1:2008 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado.	01-01-2010
	Reixetes prefabricades de formigó pretesat per a bestiar (Marcatge CE) Camp d'aplicació: Queden excloses les reixetes destinades a suportar càrrega d'altra cosa que no sigui bestiar i els ramaders	UNE-EN 12737:2006+A1:2008 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011 Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado.	01-01-2010
BD7FD570 - TUB DE PVC DE 600 MM DE DIÀMETRE NOMINAL DE FORMACIÓ HELICOÏDAL AMB PERFIL RÍGID NERVAT EXTERIORMENT, PER ANAR FORMIGONAT AMB UNIÓ ELÀSTICA AMB MASSILLA ADHESIVA DE POLIURETÀ		No Afectat pel marcatge CE	
BD7FR710 - TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE DN 400 MM I DE SN 4 (4 KN/M2) DE RIGIDESA ANULAR, SEGONS NORMA UNE-EN 1401-1, PER A UNIÓ ELÀSTICA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BD7FR910 - TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE DN 630 MM I DE SN 4 (4 KN/M2) DE RIGIDESA ANULAR, SEGONS NORMA UNE-EN 1401-1, PER A UNIÓ ELÀSTICA AMB ANELLA ELASTOMÈRICA		No Afectat pel marcatge CE	
BDDZU010 - BASTIMENT QUADRAT I TAPA CIRCULAR ABATIBLE DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, DE 1000X1000 MM I TAPA DE 800 MM DE DIÀMETRE I PAS LLIURE DE 700 MM DE DIÀMETRE, CLASSE D400 SEGONS UNE-EN 124, 71 KG DE PES DE TAPA I 118,5 KG DE PES TOTAL	Graons per a pous de registre soterrats (Marcatge CE) Descripció: Graons fabricats en fosa de ferro, acer o alumini per a ús en pous i altres cambres visitables subterrànies com a mitjà d'accés. Camp d'aplicació: Queden exclosos els graons emmotllats en pous prefabricats del mateix material.	UNE-EN 13101:2003 Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad.	01-08-2004
	Tapes de claveguera amb marc, de fosa d'alumini	No Afectat pel marcatge CE	
	Escales fixes per a pous de registre (Marcatge CE)	UNE-EN 14396:2004 Escaleras fijas para pozos de registro.	01-12-2005
BDDZV001 - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE DE POLIPROPILÈ DE 250X350X250 MM I 3 KG DE PES	Graons per a pous de registre soterrats (Marcatge CE) Descripció: Graons fabricats en fosa de ferro, acer o alumini per a ús en pous i altres cambres visitables subterrànies com a mitjà d'accés. Camp d'aplicació: Queden exclosos els graons emmotllats en pous prefabricats del mateix material.	UNE-EN 13101:2003 Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad.	01-08-2004
BDK214J5 - PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 70X70X50 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS		No Afectat pel marcatge CE	
BDKZHLD0 - BASTIMENT QUADRAT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL PER A PERICÓ DE SERVEIS, RECOLZADA, PAS LLIURE DE 700X700 MM I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124		No Afectat pel marcatge CE	
BDKZU220 - BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL AMB RELLEU ANTILLISCANT, ABATIBLE, PER A PERICÓ DE SERVEIS, DE 400X400X60 MM, CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 124, RECOBERT AMB CAPA DE PINTURA HIDROSOLUBLE NEGRA, AMB SISTEMA DE BLOQUEIG I AMB PANY		No Afectat pel marcatge CE	
BDKZU230 - BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL AMB RELLEU ANTILLISCANT, ABATIBLE, PER A PERICÓ DE SERVEIS, DE 600X600X60 MM, CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 124, RECOBERT AMB CAPA DE PINTURA HIDROSOLUBLE NEGRA, AMB SISTEMA DE BLOQUEIG I AMB PANY		No Afectat pel marcatge CE	
BDW3B700 - ACCESSORI GENÈRIC PER A TUB DE PVC DE D=110 MM		No Afectat pel marcatge CE	
BFB1C400 - TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2		No Afectat pel marcatge CE	
BFB29400 - TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12201-2		No Afectat pel marcatge CE	
BFWB2906 - ACCESSORI PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, DE LLAUTÓ, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ		No Afectat pel marcatge CE	
BFYB2905 - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR, PER A CONNECTAR A PRESSIÓ		No Afectat pel marcatge CE	
BG212910 - TUB RÍGID DE PVC, DE 32 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 2 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 1250 N I UNA RIGIDESA DIELÈCTRICA DE 2000 V		No Afectat pel marcatge CE	
BG22RJ10 - TUB CORBABLE CORRUGAT DE PVC, DE 100 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 12 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 250 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES		No Afectat pel marcatge CE	

FASE A - PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE REGENERACIÓ URBANA DE VIA BARCINO I ÀREA DE JOCS,
DISTRICTE DE SANT ANDREU.

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BG22TD10 - TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES		No Afectat pel marcatge CE	
BG22TH10 - TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES		No Afectat pel marcatge CE	
BG22TK10 - TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 28 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES		No Afectat pel marcatge CE	
BG22TL10 - TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 28 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES		No Afectat pel marcatge CE	
BG22TP10 - TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 160 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA , RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 40 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, PER A CANALITZACIONS SOTERRADES		No Afectat pel marcatge CE	
BG23ED10 - TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, PER A ENDOLLAR		No Afectat pel marcatge CE	
BG319230 - CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RV-K, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, BIPOLAR, DE SECCIÓ 2X2,5 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575	Conductors de coure de 0,6/1 KV (Marcatge CE)	UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego. UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.	01-07-2017
	Conductors de coure de designació RFV 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
	Conductors de coure de designació 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
BG319350 - CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC	Conductors de coure de 0,6/1 KV (Marcatge CE)	UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego. UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.	01-07-2017
	Conductors de coure de designació RFV 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
	Conductors de coure de designació 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
BG31H550 - CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RVFV, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC	Conductors de coure de 0,6/1 KV (Marcatge CE)	UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego. UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.	01-07-2017
	Conductors de coure de designació RFV 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
	Conductors de coure de designació 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
BG31H560 - CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RVFV, CONSTRUCCIÓ SEGONS NORMA UNE 21123-2, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC ECA SEGONS LA NORMA UNE-EN 50575	Conductors de coure de 0,6/1 KV (Marcatge CE)	UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego. UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.	01-07-2017
	Conductors de coure de designació RFV 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	
	Conductors de coure de designació 0,6/1 KV	No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BG380900 - CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2		No Afectat pel marcatge CE	
BG3ZE110 - TERMINAL PER A CABLE DE COURE DE 35 MM2		No Afectat pel marcatge CE	
BG4662A0 - CAIXA SECCIONADORA FUSIBLE DE 20 A, COM A MÀXIM, BIPOLAR, PER A FUSIBLES CILÍNDRICS GRANDÀRIA 10X38 MM		No Afectat pel marcatge CE	
BG46E010 - CAIXA DE CONNEXIONS I TALLACIRCUITS PER A UNA O DUES LAMPADES		No Afectat pel marcatge CE	
BGD23220 - PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER QUADRADA (MASSISSA), DE 0,3 M2 DE SUPERFÍCIE I DE 3 MM DE GRUIX		No Afectat pel marcatge CE	
BGD2E010 - PLACA PRESA DE TERRA DE 500X500X3 MM D'ACER GALVANITZAT		No Afectat pel marcatge CE	
BGDZE020 - CARTUTX PER A SOLDADURA CADWELD		No Afectat pel marcatge CE	
BGDZE030 - SALS DE SULFAT DE SODI I MAGNESI		No Afectat pel marcatge CE	
BGW23000 - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS RÍGIDS D'ACER		No Afectat pel marcatge CE	
BGW38000 - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS		No Afectat pel marcatge CE	
BGW46000 - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES		No Afectat pel marcatge CE	
BGY38000 - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS		No Afectat pel marcatge CE	
BGYD2000 - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA		No Afectat pel marcatge CE	
BHGAPN01 - LEGALITZACIÓ DE QUADRE EXISTENT		No Afectat pel marcatge CE	
BHM3E010 - BÀCUL METÀL·LIC TRONCOCÒNIC TOTALMENT GALVANITZAT DE 7,5 M D'ALÇÀRIA I 1,5 M DE SORTINT, PLANXA DE 3 MM, AMB BASE PLATINA, PER ANAR MUNTAT AMB PERNS D'ANCORATGE SOBRE DAU DE FORMIGÓ	Bàculs de formigó per a llumenera (Marcatge CE) Descripció: Bàculs de formigó armat i pretesat de fins a 18 m d'alçària, per a llumeneres amb entrada lateral	UNE-EN 40-4:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y pretensado.	01-10-2007
	Bàculs d'acer per a llumenera (Marcatge CE) Descripció: Bàculs d'acer de fins a 18 m d'alçària, per a llumeneres amb entrada lateral	UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.	01-02-2005
	Bàculs d'alumini per a llumenera (Marcatge CE) Descripció: Bàculs d'alumini de fins a 18 m d'alçària, per a llumeneres amb entrada lateral	UNE-EN 40-6:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio.	01-02-2005
	Bàculs de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra per a llumenera (Marcatge CE) Descripció: Bàculs de materials compostos polimèrics reforçats amb fibres de fins a 18 m d'alçària, per a llumeneres amb entrada lateral	UNE-EN 40-7:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra.	01-10-2004
BHMZ1006 - CONJUNT DE QUATRE PERNS PER A FONAMENTACIÓ		Codi d'element no identificat	
BHNNPN02 - LLUMENERA TIPUS LUNA POST SIDE, O NIX, DE ROURA ILUMINACIÓN, O EQUIVALENT, DE QUALSEVOL POTÈNCIA, 3000ºK, AMB DRIVER REGULABLE I PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS DE 10KV		Codi d'element no identificat	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BHNNPN03 - COLUMNA MODEL PLUS DE LA FIRMA 'ROURA' O EQUIVALENT D'IDÈNTIQUES CARACTERÍSTIQUES, GALVANITZADA 6M D'ALÇADA. LES COLUMNES COMPLIRAN AMB LA NORMA UNE-EN-40 I AMB LES ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES D'ENLLUMENAT DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA. S'APORTARÀ CERTIFICAT DE CONFORMITAT D'ACORD AMB EL QUE DETERMINA ICTB-BT009 DEL REBT 2002. PORTARAN PORTELLA DE 300 MM D'ALÇADA I 120 MM D'AMPLE, AMB UN SOL PUNT DE TANCAMENT I DOS PUNTS DE RECOLZAMENT, SITUADA A 550 MM DE LA BASE DE LA COLUMNA I A UNS 300 MM DE LA RASANT DEL CARRER. LA BASE DEL SUPORT ESTARÀ REFORÇADA AMB ANELLA DE 350 MM D'ALÇADA, DES DE LA BASE, AMB UN GRUIX DE 4 MM I QUE SOBRESORTIRÀ 150 MM PERS OBRE DEL PAVIMENT. PORTARAN CARTEL·LES A LA PART INFERIOR FINS A UNA ALÇADA DE 150 MM. COL·LOCAT AMB PLATINA METÀL·LICA SOBRE DAU DE FORMIGÓ I FONAMENTACIÓ,PERNS D'ANCLATGE M20X700, DISTANCIA 300MMX300MM. S'INCLOU LA PLETINA, EL DAU DE FORMIGÓ H-250, ELS PERNS, LES FEMELLES I TOT EL PETIT MATERIAL DE FIXACIÓ I MUNTATGE		Codi d'element no identificat	
BHT11140 - PROJECTE DE LEGALITZACIÓ		No Afectat pel marcatge CE	
BJS1U001 - BOCA DE REG AMB COS DE FOSA, ROSCA D'ENTRADA D'1"1/2 I RÀCORD DE CONNEXIÓ TIPUS BARCELONA DE 45 MM DE DIÀMETRE, PERICÓ I TAPA DE FOSA I VÁLVULA DE TANCAMENT AMB JUNT EPDM		No Afectat pel marcatge CE	
BJS1UZ10 - PETIT MATERIAL METÀL·LIC PER A CONNEXIÓ DE LA BOCA DE REG AMB LA CANONADA		No Afectat pel marcatge CE	
BP4APN03 - CABLE DE 24 FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE G.652-D AMB COBERTA PDP I TUBS DE 8 FIBRES		No Afectat pel marcatge CE	
BP4APN05 - SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I INSTAL·LACIÓ DE CABLE DE 8 FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE G.652-D AMB COBERTA DP		No Afectat pel marcatge CE	
BP4AUG20 - PIGTAIL DE FIBRA ÒPTICA AMB FIBRA MONOMODE 9/125 (OS2), AMB CONNECTOR LC/APC (POLIT DE LA FÈRULA TIPUS APC) I UN EXTEM LLIURE PREPARAT PER A SOLDAR, DE 2 M DE LLARGÀRIA		No Afectat pel marcatge CE	
BP4TU010 - PART PROPORCIONAL DE MATERIAL PER A NETEJA I PREPARACIÓ DE FIBRA ÒPTICA I MANEGUETS DE PROTECCIÓ		No Afectat pel marcatge CE	
BP4TV000 - PART PROPORCIONAL DE MATERIAL PER A SAGNAT I IDENTIFICACIÓ DE FIBRES		No Afectat pel marcatge CE	
BP7GU030 - CAIXA D'EMPIULAMENT DE CABLES DE FIBRA ÒPTICA UNIVERSAL, CAPACITAT FINS A 128 FUSIONS REPARTIDES EN 8 SAFATES DE 16 FUSIONS, AMB QUATRE ENTRADES/SORTIDES PER A CABLES DE 14,3 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR MÀXIM, POSSIBILITAT D'EMPIULAMENT PER FUSSIÓ O EMPIULAMENT MECÀNIC, COS DE MATERIAL PLÀSTIC AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP65		No Afectat pel marcatge CE	
BQ21UB30 - PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS O EQUIVALENT DE 60 L DE CAPACITAT FORMADA PER CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA AMB ACABAT ESMALTAT DE 40 CM DE DIÀMETRE AMB CENDRER INCORPORAT I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, DE 90 CM D'ALÇÀRIA TOTAL		No Afectat pel marcatge CE	
BQ44UF81 - PILONA DE POLÍMERS FLEXIBLES TIPUS BARCELONA'92		No Afectat pel marcatge CE	

Materials obligats a marcatge CE			
Material	**Material RM**	**Normativa**	**Data obligatorietat marcatge CE**
BQB1PN01 - HIDROJARDINERA QUADRADA DE 1,30m DE COSTAT I 1,00m D'ALÇÀRIA AMB COS MONOBLOCK DE FORMIGÓ ARMAT AMB ACER INOXIDABLE. ACABAT DECAPAT I HIDROFUGAT AMB EL COLOR QUE DEFINEIXI LA DF EN OBRA. AMB TOTS ELS ELEMENTS INTERIORS DE L'HIDROJARDINERA PER PERMETRE EL REG DE LES PLANTES I ARBRES.		No Afectat pel marcatge CE	
BQZ5UG20 - APARCAMENT DE BICICLETES TUBULAR EN U, D'ACER GALVANITZAT DE 950 MM D'ALÇÀRIA I 750 MM D'AMPLÀRIA, FORMAT PER TUB DE 50 MM DE DIÀMETRE, AMB CAPACITAT PER A 1 BICICLETA		No Afectat pel marcatge CE	
BR341110 - COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT A GRANEL		No Afectat pel marcatge CE	
BR341150 - COMPOST DE CLASSE I, D'ORIGEN VEGETAL, SEGONS NTJ 05C, SUBMINISTRAT EN SACS DE 0,8 M3		No Afectat pel marcatge CE	
BR3PPN01 - BRUC TRITURAT DE 10 A 20 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3		No Afectat pel marcatge CE	
BR3PPN02 - TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL O EN SACS DE 0.8M3		No Afectat pel marcatge CE	
BR44PN01 - PISTACIA LENTISCUS EN CONTENIDOR DE 240L, PERÍMETRE DE 110CM O MÉS I ALTURA DE 250CM O MÉS.		No Afectat pel marcatge CE	
BR4FPN01 - MUEHLENBECKIA COMPLEXA EN CONTENIDOR DE 2,5L.		No Afectat pel marcatge CE	
BR82UC15 - TUTOR PER A CACTÀCIES DE 101 A 150 CM D'ALÇÀRIA VISTA		Codi d'element no identificat	
BRZ9PN02 - LÀMINA D'AÏLLAMENT TÈRMIC PER A JARDINERA PER A SEPARAR-LA DEL SUBSTRAT.		Codi d'element no identificat	

ANNEX 18. MESURES CORRECTORES DE L'IMPACTE AMBIENTAL

ANNEX MEMÒRIA AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓ

En aquest document s'identifiquen, descriuen i valoren els probables efectes socioambientals de les actuacions que se'n deriven del Projecte d'urbanització del carrer Zamora entre els carrers Almogàvers i Sancho d'Àvila, tant en la fase de projecte, com en la d'execució de les obres.

També es detalla la incorporació dels continguts i objectius que potencien les repercussions positives en el medi ambient i es descriuen les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres, i que el contractista haurà de concretar en el Pla d'ambientalització de les obres, per tal de minorar l'impacte negatiu que puguin comportar.

2. NORMATIVA I DISPOSICIONS DE REFERÈNCIA

El contingut d'aquest annex segueix la normativa i disposicions següents:

- Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona, seguint el Manual Bàsic per a la redacció de la Memòria Ambiental.
- Ordenances municipals.
- Guia per a l'Ambientalització de l'execució d'obres
- Guia de Control de l'Ambientalització de l'execució d'obres
- RD105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

2.1 Gestió de residus

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- Ordenança del medi ambient de Barcelona (Aprovada el 25 de febrer de 2011). Títol VI, gestió de residus.
- DECRET 64/1982, sobre reglamentació parcial del tractament de deixalles i residus.
- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus., modificat pel DECRET 88/2010 de 29 de juny pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus Industrials de Catalunya (PROGRIC).
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i enderroc.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- LLEI AUTONOMICA 8/2008, de 10 de juliol de 2008, de Finançament de les Infraestructures de Gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol de 2009, s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- DECRET 69/2009, de 28 d'abril de 2009, s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny de 2010, s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI AUTONÒMICA 5/2012, de 2012.03.20, Article 87 de la Llei Autonòmica de mesures fiscals, financeres i administratives, del 20 de març, de la Modificació del Decret legislatiu 1/2009, del text refós de la Llei reguladora de els residus.

- LLEI AUTONÒMICA 9/2011, de29/12/2011, capítol IV, de la Llei de promoció de l'activitat econòmica, de modificació del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol.
- REAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, per el que s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 2071986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- ORDRE DE 28 DE FEBRER DE 1989 (Ministeri de Obres Públiques i Urbanisme), sobre gestió d'olis utilitzats.
- ORDRE DE 13 DE OCTUBRE DE 1989, per la que es determinen els mètodes de caracterització de residus tòxics i perillosos.
- REAL DECRET 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per el amiant.
- REAL DECRET 952/1997, de 20 de juny, per el que es modifica el reglament per la execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics y Perillosos, aprovat mitjançant el Real Decret 833/1998 de 20 de juliol.
- LLEI 11/1997, de 24 de abril, de Envaso i Residus d'Envasos.
- REAL DECRET 782/1998, de30 d'abril pel que se aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 de abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- LLEI 10/1998, de 21 de abril, de Residus.
- REAL DECRET 1481/2001, de 27 de desembre, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- ORDRE 304/MAM/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- REIAL DECRET 9/2005, de 14 de gener, pel qual s´estableix la relació d´activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- REAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, per el que es regula la gestió dels olis industrials utilitzats.
- REAL DECRET 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- REAL DECRET 208/2005, de 25 de febrer de 2005, Sobre Aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus Residus.
- REAL DECRET 1304/2009, de 31 de juliol de 2009, es modifica el Real Decret 1481/2001, de 27 de desembre, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol de 2011, de residus i sòl contaminats.
- REAL DECRETLLEI 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.
- Catàleg Europeu de Residus (CER) aprovat per la decisió 2000/532/CE, de la Comissió de 3 de maig, modificada per les decisions 2001-118, 2001-119 i 573-2001.

2.2 Atmosfera

- Ordenança del medi ambient de Barcelona (Aprovada el 25 de febrer de 2011). Títol I, protecció de l´atmosfera.
- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal.
- DECRET 199/1995, de 16/05/1995, d´aprovació dels mapes de vulnerabilitat i capacitat del territori referits a la contaminació atmosfèrica.
- LLEI AUTONÒMICA 6/1996, de 18 de juny de 1996 Modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- LLEI AUTONÒMICA 7/1989, de 5 de juny de 1989, Modificació parcial de la Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.
- DECRET 322/1987, de 23 de setembre.1987, De desenvolupament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- LLEI AUTONÒMICA 22/1983, de 21 de novembre de 1983, de Protecció de l'Ambient atmosfèric.
- DECRET 226/2006, de 23/05/2006, pel que es declaren zones de protecció especial de l´ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per al contaminant de nitrogen i per a les partícules.
- DECRET 152/2007, de 10 de juliol de 2007, De aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

- DECRET 203/2009, de 22 d desembre de 2009, Es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.
- REAL DECRET 102/2011, de 28 de Gener de 2011, Relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
- LLEI 34/2007, de 15/11/2007, De Qualitat de l'Aire i Protecció de la atmosfera.Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal.

2.3 Soroll i vibració

- Ordenança del medi ambient de Barcelona (Aprovada el 25 de febrer de 2011). Títol III, Contaminació acústica.
- RESOLUCIÓ / 2012, de 24 de gener de 2012, TES: S'aprova el Pla d'acció en matèria de contaminació acústica de la Aglomeració d'àmbit supramunicipal Barcelonès I, constituïda pels municipis de Barcelona i de Sant Adrià de Besòs.
- DECRET 176/2009, de 10 de novembre de 2009, S'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
- LLEI AUTONÒMICA 16/2002, de 2002.06.28, De protecció contra la contaminació acústica.
- REAL DECRET 1038/2012, de 06 de juliol de 2012, Es modifica el Real Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, per el que es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, en lo referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.
- REAL DECRET 1367/2007, de 19 d'octubre de 2007, Es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, de soroll, en lo referent la Zonificació Acústica, Objectius de Qualitat i Emissions Acústiques.
- REAL DECRET 1513/2005, de 16 de desembre de 2005, es desenvolupa la llei 37/2003, de 17 de novembre, del SOROLL, en lo referent a la Avaluació i Gestió del soroll Ambiental.
- LLEI 37/2003, de 17 de novembre de 2003, del soroll.
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del soroll i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa.
- REAL DECRET 212/2002, de 22 de febrer de 2002, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines de la uso a l'aire lliure.
- REAL DECRET 524/2006, de 28 d'abril, per el que es modifica el Real Decret 212/2002, de 22 de febrer, per el que es regulen les emissions sonores en el entorn degudes a determinades màquines de us a l'aire lliure.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999.

2.4 Hidrologia

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 25 de febrer de 2011). Títol V. Sanejament d´aigües residuals i pluvials.
- REIAL DECRET 849/1986, d´11 d´abril, que aprova el Reglament de domini públic hidràulic, que desenvolupa els tít. Preliminar ,I, IV, V, VI i VII de la Llei 29/1985, de 2 d´agost de 1985, d´aigües.
- DECRET 83/1996, de 5 de març de 1996, Mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- REAL DECRET 606/2003, de 23 de maig de2003, Es modifica el Real Decret 849/1986, de 11 de abril, per el que se aprova el Reglamento del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els Títols preliminar, I, IV, V, VI, VIII de la Llei 29/1985, de 2 de agosto, d'aigües.
- REAL DECRET LEGISLATIU 1/2001, de 20 de juliol, per el que se aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- DIRECTIVA 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la que s'estableix un marc comunitari d'actuació en el àmbit de la política d'aigües
- DECRET LEGISLATIU 3/2003, de 4 d'abril de novembre de 2003, Pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- REIAL DECRET 1290/2012, de 7 de setembre de 2012, Pel qual es modifica el reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel Reial decret 849/1986, de 11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, Pel qual s'estableixen normes aplicables cols Tractament d'Aigües Residuals urbanes.
- Reglament metropolità d´abocament d´aigües (Aprovació definitiva 05/05/2011)

2.5 Sòl i subsòl

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.

- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l´àmbit de domini públic. Decret d´alcaldia de 17 de maig de 1999.
- DECRET 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

2.6 Població

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979.
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona.
- 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.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l´àmbit de domini públic. Decret d´alcaldia de 17 de maig de 1999.
- Manual de bastides. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

2.7 Patrimoni i paisatge

- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà.
- DECRET 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

2.8 Flora

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol VIII. Zones naturals i espais verds.
- Norma Granada aprovada per l´Ajuntament de Barcelona 1992.

3. ANTECEDENTS I OBJECTIUS

El propòsit d'aquesta memòria és minimitzar les afeccions mediambientals a través del disseny de les mesures preventives i correctores més adequades. Per tal motiu s'han definint els següents objectius específics per l'àmbit de projecte:

1) Generació d'una nova zona verda a l'interior d'illa.
2) Millorar la percepció de seguretat de la zona.
3) Adoptar una nova concepció del carrer com a espai de convivència i relació, potenciant l'espai públic de qualitat en l'àmbit i entorn del barri.
4) Revaloritzar els elements patrimonials existents a la zona de projecte, com és el Rec Comtal.
5) Impulsar una millora en la mobilitat basada en criteris sostenibilistes i crear un entorn agradable per al ciutadà.
6) Ampliar el verd urbà e incrementar la biodiversitat en l'arbrat plantat al carrers i a la zona verda.
7) Millorar l'eficiència en el cicle de l'aigua, aprofitant les aigües pluvials i fomentant la seva infiltració en el subsòl per reduir la problemàtica resultant del col·lapse de les infraestructures de sanejament en períodes plujosos.
8) Racionalitzar i utilitzar eficientment els recursos naturals i dotar al carrer de les millors tecnologies disponibles, augmentant l'eficiència energètica i promovent l'ús de les energies alternatives, menys energia i més neta.
9) Reduir les emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle.
10) Reduir la producció de residus i fomentar la cultura de la reutilització i el reciclatge aconseguint una bona gestió dels residus.
11) Progressar en la cultura de la sostenibilitat mitjançant l'educació i la comunicació ambiental.

Per altra banda cal remarcar que una part d´afeccions i mesures ambientals correctores aplicables corresponen a la part d´execució de l´obra civil ja que al trobar-se l'àmbit de projecte al ben mig d´un entorn urbà consolidat on s´han de limitar en gran mesura les afeccions ambientals que es puguin produir durant les obres.

Aquests condicionants ambientals són els següents:

- Limitació de la generació de pols en suspensió

- Limitació en la generació d'alts nivells sonors
- Limitació en la generació de contaminants atmosfèrics
- Millora de la qualitat ambiental i paisatgística

4. MEMÒRIA AMBIENTAL

Segons el Manual Bàsic per a la redacció de la Memòria Ambiental els vectors ambientals mínims a identificar en aquest document son:

A. Població i espai públic
B. Residus
C. Materials
D. Atmosfera
E. Sòl i subsòl
F. Hidrologia
G. Energia
H. Flora i Fauna
I. Paisatge

A continuació es detalla una taula amb la identificació dels vectors ambientals afectats per la redacció del present projecte, descrivint l'estat actual de l'àmbit, les consideracions previstes en projecte per tal de solucionar les deficiències existents i els aspectes incorporats per assolir els objectius del projecte, i també es proposen algunes mesures correctores que el contractistes de les obres haurà de tenir en compte en el seu Pla d'Ambientalització de les obres per tal de reduir l'impacte de les obres projectades.

VECTOR AMBIENTAL CONSIDERAT		ESTAT ACTUAL	CRITERIS AMBIENTALS DEL PROJECTE	MESURES CORRECTORES DURANT LES OBRES
A	Població i espai públic (mobilitat, accessibilitat, senyalització, informació,...)	-Caràcter residencial i de serveis de la zona - Baixa qualitat de l'espai públic, sense mobiliari amb usos no desitjats. Gran pressió social en l´ús de l´espai. - Escola que es situa a l'àmbit de projecte.	-Millora substancial de l'àmbit: es generen nous espais d'estada, es generen nous recorreguts per generar i propiciar nous recorreguts peatonals segurs. - Configuració d'un entorn més agradable per al passeig de vianants, amb voreres amples i zones enjardinades i de descans. Seccions variables. - Recuperar elements històrics: Rec Comtal. S'ha consultat amb el REP d'Arqueologia i a Patrimoni per tal de dotar d'un import econòmic correcte els treballs de seguiment arqueològic previstos, així com les feines en el cas que apareguin restes d'interès. - Tots els elements projectes respecten la normativa d'accessibilitat vigent.	- Caldrà informar prèviament de les afeccions de l'obra - Caldrà garantir la mobilitat i els accessos tant de vianant com de vehicles durant l'execució de les obres. - La implantació de l'obra i els seus desviaments estaran il·luminats amb l'abalisament corresponent per garantir la seguretat dels ciutadans. - Caldrà controlar les entrades i sortides de maquinària a l'obra i la càrrega i descàrrega de materials. - La implantació de l'obra estarà correctament senyalitzada i delimitada amb el tancament corresponent per garantir la seguretat dels ciutadans, les rases hauran d'estar cobertes amb planxes. - Caldrà tenir en compte el manteniment de l´activitat comercial i el pas dels vehicles de serveis i transport públic amb les retencions adequades durant el procés de demolició dels paviments i reposició dels serveis. - Es planificarà l'obra de generi el mínim impacte possible per a la població i la seva accessibilitat i mobilitat.
B	Residus	- Contenidors existents. - Generació de residus durant les obres.	- Ajustar el nombre de contenidors al carrer de reciclatge (vidre, envasos i paper) i de rebuig i orgànica a la nova proposta d'urbanització, validat pel corresponent REP. - Gestió de residus segons el que assenyala l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.	- Caldrà mantenir l'interior l'obra i l'entorn d'aquest neta, tenint especial atenció en les operacions de càrrega i descàrrega i evitar en tot moment l'acumulació de terres i runes i material granular a la calçada. -Caldrà tenir especial atenció per evitar les roderes de fang de la maquinaria a la via pública. -Caldrà identificar i disposar els residus de l'interior de l'obra i tenir una ubicació especial pels residus perillosos de l'obra

VECTOR AMBIENTAL CONSIDERAT		ESTAT ACTUAL	CRITERIS AMBIENTALS DEL PROJECTE	MESURES CORRECTORES DURANT LES OBRES
C	Materials	- Consum de materials durant les obres.	- Consum responsable de materials durant les obres -S'inclou el pla de manteniment de tota la vegetació projectada. -S'han fet servir materials habituals en la ciutat de Barcelona, seguint les indicacions dels diversos REPs implicats en el projecte. -S'inclou a l'apartat 4.1 un llistat dels materials majoritaris emprats en el projecte. -Es preveu la utilització de fustes que disposin de segell FSC	-El contractista s´haurà de fer responsable d´un consum de materials correcte efectuant una correcta compra, emmagatzematge, manipulació, transport, optimització de l´ús i sempre que es pugui amb acreditació de qualitat o ecoetiqueta.
D	Atmosfera	- Trànsit rodat com a principal font de contaminació acústica i CO^2.	-Utilització prioritària de paviments que minimitzen tant l'energia incorporada com les emissions de CO^2 (en la fabricació del material) -Millorar els nivells de sorolls actuals al carrer al pacificar l'àmbit. -Atemperament tèrmic del barri gràcies al verd urbà. -Reducció dels nivells de CO gràcies a l'augment de verd en el barri i reducció del trànsit de vehicles.	-Caldrà controlar les emissions de fums, gasos i acústiques de la maquinaria i eines a utilitzar durant les obres, - Caldrà evitar les operacions de càrrega i descàrrega durant els dies de vent, i tenir ven emmagatzemats els materials pulverulents. S'han de mantenir els aplecs de runa i altres materials pulverulents protegits i coberts. -L'horari de treball a la via pública serà de dilluns a divendres de 8 a 21h i les actuacions de serveis de 8 a 18 h de dilluns a divendres. L'horari de funcionament de la maquinària serà de 8 a 20h. - Sempre que es pugui, s'utilitzarà la maquinaria i les eines més adequades per minimitzar les contaminacions de gas, fums i soroll a l'atmosfera. - Per evitar l'emissió de pols a l'atmosfera es plantejarà tasques regs i neteja periòdica durant l'execució de la obra. -Per limitar l'impacte acústic sempre que es pugui es realitzaran revisions periòdiques i posada a punt de la maquinaria i les eines més utilitzades. Es realitzarà un control inicial del nivells d'emissió acústica de la maquinaria i eines, en cas que es detectés que sobrepassa els nivells acústics admissibles i que el comportament és anormal, es proposarà la seva substitució per un altra del mateix model però amb bones condiciones.

VECTOR AMBIENTAL CONSIDERAT		ESTAT ACTUAL	CRITERIS AMBIENTALS DEL PROJECTE	MESURES CORRECTORES DURANT LES OBRES
E	Sòl i subsòl	- En l'àmbit no hi ha cap sòl contaminat declarat i inclòs en el registre de la Generalitat de Catalunya, però podrien aparèixer durant l'execució de les obres.	- Es preveu que la descontaminació de sòls es farà en una actuació prèvia al projecte d'urbanització.	- Caldrà tenir previst les actuacions en cas de vessament accidentals de materials contaminats en el sòl. - No es podrà tenir acumulats cap tipus de material directament sobre el paviments, aquests hauran d'estar en contenidors o palets. -Caldrà portar el control i minimització de zones d'acopi, i protecció del sòl ocupat per evitar infiltracions, contaminacions.
F	Aigua i hidrologia	- Xarxa de sanejament de tipus unitari. -Xarxes d'infraestructures rmallada (sanejament) i ramificada (abastiment). - No hi ha xarxa d'aigua freàtica. - Embornals situats a la calçada. - No hi han mesures que ajuden a previndre les inundacions.	- Aprofitament de les aigües pluvials a través de TEDUS (concavitat de parterres, paviment filtrant). - Millores en la xarxa de sanejament mitjançant la retenció i aprofitament de l´aigua interceptada per els TEDUS. -Instal·lació de sistemes de rec per a la nova (i existent) vegetació. -S'amplia la xarxa d'aigua freàtica a l'àmbit de projecte i es preveu la connexió del sistema de reg a aquesta.	-Està prohibit qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram, - Caldrà canalitzar les aigües derivades de la neteja de maquinaria i eines per poder tractar-la - Caldrà tenir previst les actuacions en cas de vessament accidentals de materials contaminats en les aigües - Caldrà controlar els consums i pèrdues d'aigua durant l'execució de les obres
G	Energia	- Punts de llum antics poc eficients energèticament - Ús d'energies renovables pràcticament nul	-Implantació de tècniques de pavimentació que reduiran l´energia utilitzada. -Implantació de la nova xarxa d'enllumenat amb sistema de LEDS. - Implantació de la nova xarxa semafòrica amb sistema de LEDS. -Reducció de la energia utilitzada derivada del efecte tèrmic d´atemperament produït per el nou arbrat.	- La maquinaria i les eines a utilitzar en les obres estaran en funcionament estrictament el necessari per realitzar les operacions,

VECTOR AMBIENTAL CONSIDERAT		ESTAT ACTUAL	CRITERIS AMBIENTALS DEL PROJECTE	MESURES CORRECTORES DURANT LES OBRES
H	Flora i fauna (Verd urbà)	- Poca presència d'espais lliures i zones verdes àmplies i de proximitat. - Manca d'arbrat i diversitat. -Manca de jardineres i arbustos.	- Dotació important d'arbrat viari, i arbustives. - Augment de la diversitat d'espècies vegetals. -Zones de descans -Parterres en forma còncava per un major aprofitament de l'aigua de reg i pluvial.	- Caldrà protegir l'arbrat a mantenir no creant-li cap afecció que el pugui deteriorar. - Caldrà portar a viver tot l´arbrat existent que no es pugui conservar per incompatibilitat amb la nova urbanització. -Caldrà protegir les zones ajardinades i arbustos a mantenir - La reposició del sòl serà l'adequada pel desenvolupament de l'espècie vegetal a plantar. - Caldrà respectar els períodes de plantació indicats per l'Ajuntament de Barcelona.
I	Paisatge	- Al vial concepte lineal de carrer tradicional. - L'impacte visual es produirà fonamentalment durant la fase d'obres, a causa de la presència d'elements aliens al paisatge urbà propi del carrer.	- Selecció de la ubicació més adequada per minimitzar l'impacte visual de les instal·lacions auxiliars. -Millora substancial de la zona del parc, fent noves plantacions d'arbrat i arbustives, i dotant a l'espai de nou mobiliari urbà.	- Minimització en la col·locació de rètols o cartelleres que haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament de Barcelona i s'ajustarà al que indica l'Ordenança dels Usos del paisatge urbà. - Obligació del Contractista de mantenir en correcte estat de conservació i neteja les casetes d'obres i el seu entorn.

4.1 Vector material.

En la següent taula s'inclou un llistat amb els material majoritaris emprats en el projecte:

U.A.	Descripció	Quantitat pressupost
m3	Aigua	162
t	Ciment	56
t	Sorra	181
t	Grava	120
m3	Formigó	732
u	Maó	12.981
t	Morter	2,5
m2	panot	164
m3	Terra vegetal	26

5. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'estudi de gestió de residus es pot consultar a l'apèndix 1 del present annex.

6. INFORME D'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT

6.1 Aplicació del decret per a l'ambientalització de les obres

En el l'apartat 4 del present document, s'inclou la Memòria Ambiental en aplicació del Decret per l'ambientalització de les obres a Barcelona. Així mateix, en la redacció d'aquesta memòria ambiental s'ha tingut en compte allò que diu la Guia d'ambientalització per l'execució d'obres.

En relació al Llistat de control per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en projectes d'obres, per la redacció de projectes d'espai públic i d'infraestructures, es justifiquen tot seguit el criteris assenyalats:

5.1	Redacció de projectes d'urbanització	Sí/ No/No escau	Comentaris projectista
5.1.I	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres	Sí	La redacció del present annex dona resposta i compliment al Decret per a l'ambientalització de les obres. Inclou: ▪ NORMATIVA I DISPOSICIONS DE REFERÈNCIA ▪ MEMÒRIA AMBIENTAL (avaluant els vectors ambientals afectats per les obres) ▪ ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS (donant compliment al Real Decreto 105/2008) ▪ INFORME D'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT
5.1.II	Incorporació de criteris generals d'autosuficiència energètica i ambiental		S'ha inclòs en el document la instrucció tècnica amb els aspectes de sostenibilitat pel seu compliment per part del contractista en l'execució de les obres, i així mateix s'ha fet esment dels criteris generals a la memòria ambiental.
5.1.III	Compliment de la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta		S'ha inclòs a l'apèndix 2 la instrucció tècnica amb els aspectes de sostenibilitat pel seu compliment per part del contractista en l'execució de les obres, fent referència d'aquests la memòria ambiental. I així mateix, s'inclou la FITXA DE DECLARACIÓ D'USOS DE LA FUSTA previstos amb l'estimació (cubicatge) d'aquesta.
5.2.I	**Criteris de màxima autosuficiència energètica**	**Sí/ No/No escau**	**Comentaris projectista**
5.2.I	Minimització dels consums energètics	Sí	S'han tingut en compte solucions d'estalvi energètic i de costos de manteniment, amb el disseny de la il·luminació emprant sistema de lluminàries tipus LED.
5.2.I	Maximització de l'autoproducció energètica		
5.2.I	Càlcul dels costos totals de propietat (CTP)		
5.2.II	**Criteris relatius a elements urbans**	**Sí/ No/No escau**	**Comentaris projectista**
5.2.II	Incorporació dels criteris de sostenibilitat ambiental i social definits en la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona	Sí	El plec de redacció del projecte contempla l'obligatorietat del compliment de la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona, pel qual entre d'altres es redacta el present document de SOSTENIBILITAT I MEDI AMBIENT.
5.2.III	**Criteris relatius a la biodiversitat segons les prioritats del Pla del verd i de la biodiversitat de Barcelona 2020**	**Sí/ No/No escau**	**Comentaris projectista**
5.2.III	Connectivitat dels espais verds (desplegament de la xarxa de corredors verds urbans)	No escau	
5.2.III	Diversificació d'espècies d'arbrat i la seva selecció en funció dels serveis ambientals que ofereixen	Sí	El projecte en redacció consisteix en la millora d'una gran zona verda transformant-la en nou parc, on s'implementen una gran varietat d'espècies d'arbrat en funció dels serveis ambientals que ofereixen.
5.2.III	Augment de la biomassa de la ciutat	Sí	Es planten noves espècies d'arbustiva i d'arbrat les qual s'adapten perfectament a les condicions climàtiques de Barcelona i que per tant, augmenten la biomassa de la ciutat.
5.2.III	Permeabilització del sòl en l'espai públic	Sí	Implantació de paviments drenants en substitució de paviments impermeables existents.
5.2.III	Mesures de control de la flora exòtica i invasora	No escau	
5.2.III	Enriquiment del verd existent i foment de la funció d'hàbitat	Sí	La plantació de noves espècies d'arbustives i d'arbrat incrementarà la fauna de la zona.
5.2.III	Ampliació del volum de sòl i de la seva qualitat als arbres viaris	Sí	Passem dels petits escocells existents al viari a parterres, pel que hi ha un augment considerable del sòl.
5.2.IV	**Criteris relatius a l'autosuficiència hídrica**	**Sí/ No/No escau**	**Comentaris projectista**
5.2.IV	Utilització de tècniques de drenatge urbà sostenible (TEDUS)	Sí	Es projecten SUDS tant a la zona del parc com a la zona verda situada a les voreres de vial.
5.2.IV	Ús aigües freàtiques	Sí	La xarxa de reg es connecta a la xarxa d'aigua freàtica per a poder regar tan amb aigua potable com amb aigua no potable.
5.2.IV	Optimització de sistemes de reg en zones verdes	Sí	S'han utilitzat els sistemes de reg més eficient pel tipus de terreny, inclinació i tipus de vegetació proposada.
5.2.IV	Selecció d'espècies amb poques necessitats hídriques	Sí/No	Per l'elecció de les especies s'ha seguit el Manual de Criteris d'intervenció del Rec Comtal, en el qual hi trobem especies amb més necessitats hídriques i amb menys.

5.2.V	Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)	Sí/ No/No escau	Comentaris projectista
5.2.V	Ús d'àrids i altres materials de construcció que incorporin un percentatge de material reciclat	No	S'han fet servir els materials habituals en els ferms de Barcelona segons el Plec tècnic de pavimentació
5.2.V	Ús de materials constructius fotocatalítics per reduir la presència de NOx a l'aire	No	S'han fet servir els materials habituals en els ferms de Barcelona segons el Plec tècnic de pavimentació
5.2.V	Ús de materials constructius que compleixin els criteris que estableix alguna de les ecoetiquetes tipus I		
5.2.V	Exclusió de tractaments de superfícies o tractaments fitosanitaris determinats amb un impacte ambiental o sobre la salut elevat		
5.2.V	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC		
5.2.V	Criteris relacionats amb la durabilitat i el manteniment, inclosa la selecció que se'n fa en funció de l'ús, el dimensionament adequat o les possibilitats de reutilització que té	Sí	S'ha emprat tecnologia LED, en el enllumenat del carrers, el que suposa un increment de la durabilitat i una reducció del manteniment.
	Altres:		
5.2.VI	**Criteris relatius a la incorporació de sistemes i tecnologies TIC – Desplegament d'infraestructures smart a l'espai públic (mesura de govern PDTIC)**	**Sí/ No/No escau**	**Comentaris projectista**
5.2.VI	Elements i dispositius finals relacionats amb: contaminació acústica, contaminació atmosfèrica, clima	No	No s'han implementat sensors, no s'han sol·licitat pel REP
5.2.VI	Elements i dispositius finals relacionats amb la composició de l'aigua		
5.2.VI	Elements i dispositius finals relacionats amb els fluxos de mobilitat		Es preveu la instal·lació d'una xarxa Wi-Fi connectada mitjançant fibra òptica. Aquesta xarxa serà aprofitada per a connectar sensors de so i elements reguladors dels semàfors de l'àrea afectada.
5.2.VI	Elements i dispositius finals relacionats amb altres dades ambientals		

6.2 Aplicació de la instrucció de la fusta

Totes les fustes i els productes de fusta (inclosos taulells de fibres de fusta, contraxapats, DM i altres materials similars) han de disposar obligatòriament de garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles, acreditables mitjançant la presentació de la certificació de gestió forestal sostenible, d'acord amb els sistemes de certificació FSC, PEFC o equivalents (altres esquemes de certificació forestal equivalents i reconeguts internacionalment).

Es recomanable l'ús de fusta reciclada amb certificació (verificable per mitjà de la fitxa tècnica del producte o documentació que acrediti el compliment de l'estàndard EPF recycled wood, FSC recycled o altres esquemes equivalents).

Així mateix, s'exigirà al contractista els certificats de gestió forestal sostenible (FSC, PEFC o equivalents) corresponents, al objecte de validar l'origen legal de la fusta, per tal de combatre la tala il·legal i el comerç de fusta i productes de fusta que se'n deriven, en línia amb el Pla d'acció FLEGT de la Unió Europea i el Reglament europeu de la fusta (EUTR2).

En l'apèndix 2, s'inclou el qüestionari exemple de recollida de dades de fusta per a projectes i execució d'obres d'urbanització o edificació.

APÈNDIX 1. GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT 1. MEMÒRIA

GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 2
3. ACTIVITATS A REALITZAR 2
   3.1 Activitats potencialment productores de residus 2
   3.2 Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars previstos en l'execució de l'obra 3
4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS 4
   4.1 Residus especials 5
   4.2 Residus no especials 6
   4.3 Estimació de la generació de residus 6
5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS 8
   5.1 Introducció 8
   5.2 Jerarquia de les mesures 8
   5.3 Accions de prevenció en funció dels materials emprats 9
      5.3.1 Per a tots els materials: 9
      5.3.2 Fusta: 9
      5.3.3 Metalls 9
      5.3.4 Embalatges i plàstics: 9
      5.3.5 Residus especials: 9
      5.3.6 Desconstrucció, excavació i fressat: 9
   5.4 Accions de prevenció en funció de les fases d'execució 10
6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ 12
   6.1 Demolicions 12
   6.2 Fracció vegetal 12
   6.3 Formigó 12
   6.4 Control de la gestió interna dels residus especials. 12
   6.5 Control de la gestió externa dels residus especials 13
   6.6 Control de retirada i cessió de residus especials 13
   6.7 Valorització 13
   6.8 Transport i destí de residus no especials 14
   6.9 Resum de la gestió dels residus en l'obra 14
7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA 16
   7.1 Gestió de residus en obra 16
   7.2 Separació i emmagatzematge dels residus en obra 17
      7.2.1 Separació de residus "no especials" 17
      7.2.2 Emmagatzematge de residus "no especials" 17
      7.2.3 Emmagatzematge de residus especials 18
      7.2.4 Envasat i etiquetatge dels residus especials 18
8. VALORACIÓ ECONÒMICA 19

INVENTARI DE RESIDUS POTENCIALS I GESTORS RECOMANATS

GESTIÓ DE RESIDUS

1. OBJECTE

El present annex té per objectiu desenvolupar un Estudi de Gestió de Residus a l'Obra del present projecte constructiu de Actualització del projecte d'urbanització del polígon d'actuació número 1 del sector Glòries-Meridiana sud, a Barcelona, Fase A, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, Autonòmica, Catalana i Estatal. Marc legal que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, amb la finalitat de fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclat o altres formes de valorització, i l'adequat tractament dels destinats a eliminació (monodipòsit).

L'aprovació del Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa a l'article 3.a de la Ley 10/1998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. ACTIVITATS A REALITZAR

Dins del conjunt d'activitats de l'obra, en aquest apartat es realitza una previsió d'aquelles operacions i procediments susceptibles de produir residus. Tot seguit s'enumeren les activitats i procediments potencialment productors de residus que es preveuen en aquesta obra. El contractista haurà de gestionar adequadament la seva execució per tal que la producció de residus sigui mínima, mitjançant la reutilització o reciclatge en obra, entenent sempre la reutilització com a prioritària sobre el reciclatge. En els casos en que això no sigui possible, haurà de dur a terme la gestió com a residus sobrants o no aprofitables, sota els criteris de minimitzar-ne l'impacte ambiental i maximitzar-ne la prevenció. Per a tal fi, caldrà destinar els RCD sortints de l'obra a la instal·lació de tractament autoritzada més adient, mitjançat transportistes autoritzats.

3.1 Activitats potencialment productores de residus

Demolicions :	Paviments de panot
	Paviments asfàltics
	Obres de drenatge (col·lector, cunetes, arquetes, canonades)
	Desmuntatge de columnes d'enllumenat i pals de formigó i fusta

Moviments de terra :	Transport de productes resultants de l'excavació.
	Terraplenat, abocament i compactat de terraplens
Drenatges :	Excavació de rases
	Col·locació de tubs de formigó i PEAD
	Construcció de col·lectors, pous i arquetes
	Replè i compactat de rases
Paviments :	Vorades i guals de granit prefabricat
	Peces de prefabricades de basalt i formigó
	Peces de panot
	Aglomerat asfàltic
Enllumenat:	Excavació de rases
	Cablejat
	Escomeses
	Fonaments de formigó
	Col·locació de columnes
	Replè i compactat de rases
Jardineria:	Plantacions d'arbrat
Acabats :	Paviments urbans
Serveis:	Excavació de rases
	Col·locació de tubs
	Replè i compactat de rases

3.2 Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars previstos en l'execució de l'obra

MOVIMENT DE TERRES, EXCAVACIÓ:

- Maquinària d'excavació
- Maquinària de moviment de terres
- Maquinària de compactació
- Compressors i martells pneumàtics
- Eines manuals

ESTRUCTURES:

- Encofrats
- Acers
- Formigoneres
- Bombes de formigó
- Grues
- Eines manuals

POUS, RASES, ETC.:

- Maquinària d'excavació
- Camions
- Formigoneres
- Grues
- Prefabricats
- Eines manuals

FERMS I PAVIMENTS (paviments de MBA i de formigó):

- Maquinària de fresats i talls amb disc
- Maquinària de compactació
- Camions
- Maquinària de neteja
- Eines manuals
- Encofrats
- Acers

- Formigoneres
- Bombes de formigó
- Regla vibrant

DESVIAMENT DE TRÀNSIT:

- Senyalització horitzontal (maquinària de pintar)
- Senyalització vertical (camions i eines manuals)
- Senyalització mòbil (camions i eines manuals)

DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS:

- Formigoneres
- Tubs i canonades (camions, grues petites)
- Recobriments (maquinària petita de compactació)
- Grues
- Prefabricats
- Eines manuals

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I D'ENLLUMENAT:

- Conduccions
- Generadors
- Escomeses
- Llums i projectors
- Armaris
- Estacions transformadores, reguladors i quadre de maniobra
- Eines manuals

SENYALITZACIÓ, ABALISSAMENT:

- Maquinària de clava de senyals
- Perfils d'acer
- Camions
- Perfils de fusta
- Eines manuals

INSTAL·LACIONS PROVISIONALS:

- Instal·lació elèctrica provisional d'obra
- Instal·lació d'aigua provisional d'obra
- Instal·lació de sanejament provisional d'obra
- Oficines d'obra
- Serveis higiènics
- Vestuaris
- Menjador

ÀREAS AUXILIARS:

- Zones d'apilament provisional de materials d'obra

El present Estudi de Seguretat i Salut s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la la execució de la "Actualització del projecte d'urbanització del polígon d'actuació número 1 del sector Glòries-Meridiana sud. Fase A".

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

La Llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització de l'impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. En la següent relació, els RCD s'expressen codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre

MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

En l'apèndix número 1 d'aquesta memòria, es relacionen els gestors i les instal·lacions de tractament recomanades per als residus que s'hagin de gestionar externament en aquest projecte.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

4.1 Residus especials

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal·lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública. L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui l'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot es podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

Relació de residus "especials" que potencialment es poden generar durant l'execució de l'obra:

Codi CER	Residu
08	**Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, segellants i tintes d'impressió.**
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
080121	Residus de Decapant o desvernissants
13	**Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05,12 i 19).**
130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants
130701	Fuel oil i gas-oil
130702	Benzina
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en altre categoria), draps de neteja i robes protectores contaminades per substàncies perilloses
16	**Residus no especificats en altre capítol de la llista.**
160107	Filtres d'oli
160113	Líquids de fre
160212	Equips rebutjats

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Tot i que en aquest estudi es recomanen certs gestors, serà amb l'elaboració del Pla de "Gestió de Residus" quan s'hauran de definir de forma definitiva, tant els gestors com els transportistes autoritzats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

4.2 Residus no especials

Codi CER	Residu	Tipologia
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**	
150101	Envasos de paper i cartró	No Especial
150102	Envasos de plàstic	No Especial
150103	Envasos de fusta	No Especial
150104	Envasos metàl·lics	No Especial
17	**Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).**	
170101	Formigó	Inert
170201	Fusta	No Especial
170203	Plàstics	No Especial
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01	No Especial
170407	Metalls barrejats	No Especial
170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03	Inert
20	**Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, industries e institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.**	
200101	Paper i cartró	No Especial
200139	Plàstics	No Especial
200202	Terra vegetal	Inert

4.3 Estimació de la generació de residus

A continuació es detallen i es quantifiquen les diferents tipologies de RCD que s'estima es generaran a l'obra.

L'estimació de la generació de residus a l'obra, que es troba dins de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, expressa que aquests residus, en compliment de l'article 1.11 del RD 105/2008, no es destinaran a abocador sense un tractament previ, excepte en el cas de residus inerts que el tractament sigui tècnicament inviable i els residus de construcció i demolició que el tractament no contribueixi als objectius establerts en l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. En qualsevol dels dos casos, en el seu moment s'haurà d'acreditar de forma feacent el seu destí (a reutilització, reciclatge o tractament finalista) mitjançant la documentació corresponent (informes, certificats, fulls de registre, etc.).

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet mitjançant una taula (s'adjunta més abaix), on en funció dels imports dels capítols d'obra, sense incloure els imports corresponents a la gestió dels residus directes de l'obra, i en base a l'experiència de projectes i obres similars, determina una quantitat de residus indirectes de l'obra.

Taula per estimar el volum de residus indirectes de construcció generats en l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*MOVIMENT DE TERRES*	26.527,99	0,000002	0,053056	0,000002	0,053056	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,007958	0,000000	0,000265	0,000000	0,003979
Subtotal		26.527,99		0,053056		0,053056		0,000000		0,000000		0,007958		0,000265		0,003979
Capítol	**XARXA SANEJAMENT I DRENATGE**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SANEJAMENT I DRENATGE*	125.550,67	0,000020	2,511013	0,000000	0,000000	0,000002	0,251101	0,000001	0,125551	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	2,511013
Subtotal		125.550,67		2,511013		0,000000		0,251101		0,125551		0,000000		0,000000		2,511013
Capítol	**FERMS I PAVIMENTS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*FERMS I PAVIMENTS*	303.121,44	0,000030	9,093643	0,000025	7,578036	0,000000	0,000000	0,000001	0,303121	0,000010	3,031214	0,000000	0,000000	0,000030	9,093643
Subtotal		303.121,44		9,093643		7,578036		0,000000		0,303121		3,031214		0,000000		9,093643
Capítol	**XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*ENLLUMENAT I CANALITZACIONS*	141.996,77	0,000020	2,839935	0,000030	4,259903	0,000000	0,000000	0,000001	0,141997	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	2,839935
Subtotal		141.996,77		2,839935		4,259903		0,000000		0,141997		0,000000		0,000000		2,839935
Capítol	**XARXA DE REG**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*REG*	31.608,41	0,000020	0,632168	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000001	0,031608	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000020	0,632168
Subtotal		31.608,41		0,632168		0,000000		0,000000		0,031608		0,000000		0,000000		0,632168
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*JARDINERIA*	86.439,55	0,000003	0,259319	0,000200	17,287910	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Subtotal		86.439,55		0,259319		17,287910		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000		0,000000
Capítol	**SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SENYALITZACIÓ I BALISAMENT*	16.520,46	0,000250	4,130115	0,000030	0,495614	0,000000	0,000000	0,000001	0,016520	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,165205
Subcapítol	*SEMAFORITZACIÓ*	43.339,50	0,000250	10,834875	0,000030	1,300185	0,000000	0,000000	0,000001	0,043340	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,433395
Subtotal		59.859,96		14,964990		1,795799		0,000000		0,059860		0,000000		0,000000		0,598600
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARI URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*	99.798,72	0,000150	14,969808	0,000150	14,969808	0,000000	0,000000	0,000001	0,099799	0,000002	0,199597	0,000000	0,019960	0,000010	0,997987
Subtotal		99.798,72		14,969808		14,969808		0,000000		0,099799		0,199597		0,019960		0,997987
Capítol	**SERVEIS AFECTATS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ	
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)
Subcapítol	*SERVEIS AFECTATS I NOVA IMPLANTACIÓ*	3.039,12	0,000001	0,003039	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,030391	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000030	0,091174
Subtotal		3.039,12		0,003039		0,000000		0,000000		0,030391		0,000000		0,000000		0,091174
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS					
			Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)	Fc	Volum (m^3)				
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	13.341,80	0,000001	0,013342	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000010	0,133418	0,000000	0,000000				
Subtotal		13.341,80		0,013342		0,000000		0,000000		0,133418		0,000000				

PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
	Fc	Volum (m^3)
953.979,21	0,000002	1,430969

TOTALS	RESIDUS ESPECIALS	PLÀSTIC	FUSTA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	CERÀMICA	VIDRE	FORMIGÓ
TOTALS RESIDUS INDIRECTES (m3)	1,431	45,287	45,945	0,251	0,926	3,239	0,020	16,768
TOTALS RESIDUS INDIRECTES (T)	1,288	2,717	22,972	1,971	0,074	5,830	0,053	36,891
SEPARACIÓ (SEGONS ELS RESIDUS TOTALS OBRA)	**SI**	**SI**	**SI**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**	**NO**

5. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS

5.1 Introducció

Aquest estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Es defineix com a prevenció de residus a totes aquelles accions anteriors o simultànies a l'execució de l'obra que, com a conseqüència de la seva aplicació, portaran a una minimització de la quantitat de residus generats i a un augment de la seva qualitat.

La minimització quantitativa s'assoleix mitjançant dos grups d'accions paral·lels: Per una banda, les que tenen com a objectiu una disminució de productes de rebuig de l'obra (el que tradicionalment es coneixia com a "residu"), i per l'altra banda les que pretenen que part d'aquests materials passin de ser un "residu" a ser un "subproducte", és a dir, que es puguin reutilitzar o reciclar en la mateixa obra o en una altra activitat externa. Per augment de la qualitat dels residus s'entén la disminució de la seva toxicitat i perillositat per a les persones o el medi ambient.

En aquest sentit, l'elaboració d'aquest estudi, així com la del "Pla de Gestió" previ a l'execució de l'obra, ja són, per si soles, una bona eina de prevenció de residus. D'altra banda, hi ha accions que estan a mig camí entre la prevenció i la gestió. Les operacions de gestió i les mesures de separació en obra també són, des d'un punt de vista conceptual, mesures de prevenció, ja que entre els seus objectius es troben la reconversió de residus potencials en subproductes, i la disminució de la perillositat dels materials que caldrà exportar de l'obra per a ser gestionats externament (residus d'obra). És per això que hi ha accions que es poden considerar de prevenció que en aquest estudi estan desenvolupades en els apartats de "Mesures per a la separació de residus en obra" i "operacions de reutilització, valorització o eliminació".

Malgrat que la generació de RCD per habitant i any a Catalunya és sensiblement inferior a la mitjana de la UE, solucionar el què fer amb aquests residus és cada cop més urgent. No és acceptable despreocupar-s'hi degut a que són recollits i transportats a un abocador, ja que els abocadors són cars i tenen un marcat impacte ambiental. És convenient doncs, revertir aquesta tendència d'abocar-los com a mètode principal de tractament. Si reduïm els residus que habitualment es generen en la construcció, disminuirem els costos de gestió, ens caldrà comprar menys matèries primeres i el balanç ambiental global serà beneficiós.

5.2 Jerarquia de les mesures

1. Les alternatives de gestió són diverses, però sempre s'hauran d'ajustar a la següent jerarquia:
2. Minimització de l'ús de recursos necessaris: aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.
3. Minimització de la producció de residus en cada procés: per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge conservarem millor els materials i evitarem que es facin malbé i esdevinguin residu.
4. Reutilització de materials: donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.
5. Reciclatge de materials: donar-los un nou ús després d'aplicar-los un procés de transformació. Igualment es prioritzarà el reciclatge dins de la mateixa obra.
6. Valorització energètica: es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar l'impacte ambiental.
7. Valorització energètica: es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar l'impacte ambiental.
8. Minimització dels tractaments finalistes: destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en monodipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

5.3 Accions de prevenció en funció dels materials emprats

5.3.1 Per a tots els materials:

- La quantitat de materials comprats haurà d'ajustar-se a les necessitats reals de l'obra. El càlcul correcte de la quantitat de materials necessaris, a més a més de suposar una reducció de despeses, contribuirà a reduir la generació de residus.
- Els subministres es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata. D'aquesta manera, i amb unes bones condicions d'emmagatzematge, s'evitarà que es facin malbé i es converteixin en residus.
- Es prioritzaran els subministradors que disposin de certificació ambiental EMAS o ISO 14001. D'aquesta manera es garantirà el mínim impacte ambiental en tot el cicle productiu.

5.3.2 Fusta:

- Els mitjans auxiliars i embalatges de fusta procediran de productes de fusta recuperats i s'utilitzaran tants cops com sigui possible. Només quan estiguin molt deteriorats es separaran per al seu reciclatge o tractament posterior. Es mantindran separats d'altres productes que els puguin contaminar.
- Els palets seran tornats al subministrador corresponent, ja que aquesta és la millor manera d'assegurar-ne la reutilització.
- Els encofrats es reutilitzaran tants cops com sigui possible. Caldrà desar les peces retallades per a utilitzar-les per a geometries especials.
- Les fustes usades s'emmagatzemaran sota cobert i ben classificades per a una reutilització ràpida i eficient. No s'ha d'abusar de l'ús de claus, ja que dificulten el tall i posterior reutilització de la fusta.
- Els fragments de fusta sobrants que no es puguin reutilitzar mai es cremaran en l'obra. Es trituraran per a ser utilitzats com aglomerat o serradura en la mateixa obra o fora d'ella i, com a darrer recurs, per a valorització energètica en plantes autoritzades.

5.3.3 Metalls

- Els perfils i barres d'armadures han d'arribar a l'obra amb la mida definitiva, llestes per a ser col·locades i, a ser possible, doblegades i muntades. D'aquesta manera no generaran residus en l'obra.
- Per a reutilitzar-los es preveuran les etapes de l'obra en que s'origini més demanda i s'emmagatzemaran en conseqüència.
- Per a reciclar els metalls, es separaran els fèrrics dels no fèrrics, ja que el seu procés de reciclat i preu de compra són diferents. És convenient implicar els subministradors de material en la recollida de sobrants.

5.3.4 Embalatges i plàstics:

L'alternativa preferible és la recollida per part del proveïdor de material, ja que és qui disposa de les millors condicions logístiques per a reutilitzar-los o reciclar-los. En qualsevol cas, no s'ha de separar l'embalatge del producte fins que aquest no hagi de ser utilitzat, i després d'usar-lo, cal desar l'embalatge immediatament. D'aquesta manera evitarem la degradació tant del producte com de l'embalatge. S'utilitzaran materials amb embalatges de productes reciclats.

5.3.5 Residus especials:

- La manipulació d'alguns materials, com ara olis o bateries, originen residus potencialment perillosos i requereixen una manipulació especialment curosa.
- Els residus especials, així com els seus envasos i embalatges, s'han de separar i emmagatzemar-se en un recinte separat, cobert, ventilat i amb les especificacions que s'exposaran més endavant.
- La solució més desitjable és que no es generin. Per a tal fi se'n reduirà el volum tant com sigui possible. Això s'assoleix amb una bona planificació de compres i acabant sempre el contingut de cada envàs sense deixar-hi restes sense utilitzar.

5.3.6 Desconstrucció, excavació i fressat:

En el marc de la prevenció de RCD, és més adient aplicar el concepte de desconstrucció en lloc d'enderroc o demolició. El procés de desconstrucció no es defineix en un únic model d'execució, sinó que admet diversos models i graus d'intensitat, segons els objectius previstos i el context de l'obra. En qualsevol cas, sempre es tracta d'un procés gradual i selectiu en el que s'utilitzen diversos mètodes i tècniques. A la pràctica no es

buscarà l'aprofitament total dels materials desmantellats, ja que aquest no seria un objectiu ajustat a la realitat. Els dos objectius a assolir són el màxim grau d'aprofitament dels materials i la viabilitat del procés.

5.4 Accions de prevenció en funció de les fases d'execució

ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	☑	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.	☑	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☑	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.	☑	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☑
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	☑	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat, preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil.	☐	☑
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat en la seva producció.	☐	☑
10	S'ha fet un inventari específic dels residus especials o perillosos que es generaran per poder preveure des del projecte l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa amb gestors autoritzats.	☑	☐
11	S'han escollit materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.)	☑	☐
12	S'ha limitat l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.	☑	☐
13	S'han escollit materials i productes en funció de la informació que han aportat els subministradors sobre les característiques que els componen i del percentatge de material reciclat que incorporen.	☑	☐
14	S'ha previst una zona d'aplec de materials adient, fora de zones de tràfec, etc.	☑	☐
15	S'ha previst un emmagatzematge adequat de materials.	☑	☐
16	S'ha previst un emmagatzematge adequat de residus.	☑	☐

En les fases de programació i d'execució d'obra, i mitjançant la redacció del "Pla de Gestió de RCD", es programaran totes les accions de prevenció de residus que no facin inviable l'execució de l'obra. El llistat que segueix enumera algunes de les recomanacions. Les mesures marcades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

ACCIONS DE PREVENCIÓ DES DE LES FASES DE PROGRAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA	
1	S'optimitzarà la compra de materials, ajustant-los estrictament a les necessitats.
2	Es preveurà un emmagatzematge adequat de materials.
3	Es preveurà un emmagatzematge adequat de residus.
4	Es prioritzaran subministradors amb certificació ambiental (EMAS ó ISO 14001).
5*	Es programarà la construcció d'un magatzem de residus especials.
6	Es prioritzarà la compra de productes a l'engròs.
7	Es prioritzarà la utilització de materials amb vida útil més llarga.

8	S'escolliran materials i productes en funció de la informació que aportin els subministradors sobre les característiques que els componen, i del percentatge de material reciclat que incorporen.
9	Es limitarà l'ús de materials tòxics o potencialment tòxics per evitar la repercussió en el medi i per evitar que una mala gestió pugui contaminar la resta de materials sobrants.
10	Es prioritzaran subministradors que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que es generin a l'obra amb els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptaran com a retorn) o, si això no és viable, informant sobre les recomanacions per a la gestió més adient dels residus produïts tenint en compte les seves possibilitats de valorització.
11*	Es senyalitzaran correctament els contenidors en funció del residu que puguin admetre.
12	Es preveurà una formació sobre gestió de residus pels treballadors de l'obra.
13	Hi haurà una vigilància i seguiment de la classificació dels residus.
14	Es disposarà dels mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)
15	Els materials es compraran només quan el seu ús estigui previst de forma més o menys immediata.
16*	Els residus perillosos i especials es separaran en origen i es recolliran selectivament a fi d'evitar la barreja amb residus Inerts (o amb altres residus perillosos incompatibles) i assegurar la gestió amb gestors autoritzats.
17	S'optimitzarà la càrrega dels Palets.
18	Els treballadors de l'obra coneixeran les diferents tipologies de residu i la seva codificació segons la Llista Europea de Residus (LER) per poder dirigir-los correctament a les instal·lacions autoritzades per a la seva gestió.
19	Els treballadors de l'obra coneixeran els símbols de perillositat que identifiquen als residus Especials o Perillosos i el quadre d'incompatibilitat entre ells.
20	En les fases d'obres d'enderroc, rehabilitació o reforma, es preservaran els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs de demolició.
21	Es controlarà periòdicament si la classificació de residus que es fa està d'acord amb les instruccions.
22	S'escolliran materials i productes ecològics amb certificacions (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental, etc.) que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc.).
23	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.
24	Es planificarà l'obra per minimitzar els sobrants de terra i es prendran les mesures adequades d'emmagatzematge per garantir la qualitat de les terres destinades a reutilització.
25	Es preveurà la realització del pas d'instal·lacions, evacuació, etc. durant les tasques d'encofrat per evitar obertures o perforacions posteriors.
26	Es prendran les mesures de control adients per replantejar amb cura la situació de les obertures per al registre de les instal·lacions als cels rasos o tancaments interiors verticals, de manera que tinguin la ubicació i dimensió adequada per evitar residus superflus.
27	S'intentarà evitar al màxim el nombre de retalls durant la posada a l'obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que totes dues parts es puguin aprofitar (peces ceràmiques i paviments, aïllaments, tubs i d'altres materials d'instal·lacions (com cables elèctrics),etc.
28	Es protegiran els materials d'acabat susceptibles de malmetre's amb elements de protecció (a ser possible, que es puguin reutilitzar o reciclar).
29	S'intentarà ajustar la quantitat de superfície que cal pintar i es prepararan només les quantitats de pintura necessàries.
30	Es controlarà la preparació de les barreges per a les operacions de pintura a fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.
31	S'intentarà la reutilització o el reciclatge dels dissolvents i les substàncies emprades en la neteja d'equips i eines a través d'empreses que proporcionen aquest servei.
32	Es preveurà el rentat de pistoles en màquines rentadores que permeten la recuperació de dissolvent.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies

degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts.

6. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ

Les operacions sobre els residus que es realitzen en el mateix lloc en què es produeixen els residus, permeten un augment de les possibilitats de valorització de residus, ja que faciliten el reciclatge o reutilització posterior. D'altra banda, són imprescindibles quan cal separar residus especials potencialment perillosos per al seu tractament específic.

6.1 Demolicions

El procés de demolició no es defineix segons un únic model d'execució, sinó que admet diversos models i graus d'intensitat, d'acord amb els objectius previstos i el context de l'obra. En qualsevol cas, sempre es tracta d'un procés gradual i selectiu en el qual s'utilitzen diversos mètodes i tècniques. En la pràctica no es buscarà l'aprofitament total dels materials desmantellats, ja que seria un objectiu no ajustat a la realitat. Els dos objectius que cal perseguir són: el màxim grau d'aprofitament dels materials i la viabilitat del procés.

6.2 Fracció vegetal

S'han de fer les excavacions corresponents a la terra vegetal i retirar les terres aprofitables en obra; aquest material vegetal aniria amb el sòl fèrtil i quedarà reservat per a una posterior utilització en les superfícies a revegetar.

6.3 Formigó

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. S'adequaran espais a l'obra per realitzar la neteja de les cubes de formigó. Aquests espais o recipients on s'aboqui el material sobrant, hauran de tenir la profunditat i la impermeabilització adequades i una col·locació que maximitzi l'evaporació d'aigua, trobar-se ben delimitades i sense afectació de cap curs d'aigua. Tanmateix, es posarà en coneixement dels conductors dels camions de formigó la ubicació de les esmentades zones.

Al final de l'obra, o quan el recipients estiguin plens, es gestionaran el residus mitjançant un gestor autoritzat. S'hauran de restituir les condicions inicials de l'espai emprat, un cop finalitzada l'obra, de forma que no quedin restes de formigó. En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de que les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

El contractista haurà d'incloure dins del contracte del subministrament del formigó el detall del procediment finalment escollit. El personal d'obra, des de l'encarregat fins els operaris, hauran de conèixer aquesta disposició i vetllar per a que es compleixi.

6.4 Control de la gestió interna dels residus especials.

Cada tipus de residu especial es separa de forma adequada i sense fer mescles que augmentin la seva perillositat o dificultin la seva gestió. L'envasat es durà a terme conforme a allò especificat més endavant. Els envasos o recipients que continguin residus especials s'etiquetaran de forma clara, llegible i indeleble conforme seguint el model d'etiqueta que estableix la normativa vigent.

L'obra disposarà de zones específiques d'emmagatzematge de residus especials. Aquestes instal·lacions i les condicions d'emmagatzematge compliran els requisits legals i normes tècniques d'aplicació. En cap cas el temps d'emmagatzematge excedirà de sis mesos a partir de la data d'envasat assenyalada en l'etiqueta del residu perillós. El responsable de medi ambient portarà el registre actualitzat dels residus en un Llibre de Registre dels Residus. Es realitzarà anualment, d'acord al model especificat per l'administració competent en matèria de residus i en els terminis que aquesta indiqui. Es conservarà còpia de la mateixa com a mínim durant 5 anys.

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després del corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és l'encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Cal parar especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en el traspàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació. Els productes químics inorgànics que contenen substàncies perilloses, fitosanitaris, pesticides..., necessiten la fitxa de seguretat per a la seva gestió.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

6.5 Control de la gestió externa dels residus especials

La contractació de gestors i transportistes es farà únicament amb els que disposin de l'autorització en vigència. Abans del primer trasllat o cessió d'un residu especial, es cursarà una sol·licitud d'acceptació per a cada residu identificant als gestors autoritzats pertinents. Aquesta sol·licitud aportarà:

a) La identificació del residu especial.
b) L'estat del residu especial (sòlid, líquid, pastós, gas).
c) Les propietats físiques / químiques.
d) La composició química.
e) El volum i el pes.
f) El termini de recollida (estimat).

El període de conservació d'aquesta documentació serà, com a mínim, de 5 anys. La validesa del Document d'Acceptació seguirà vigent mentre no variïn les característiques del residu que es van aportar a la sol·licitud inicial. La primera setmana de cada mes, el responsable de Medi Ambient de l'obra revisarà el Llibre de Registre de Residus. Si com a resultat de l'estudi d'aquest, detectés que el període d'emmagatzematge límit està pròxim per algun residu, comunicarà al gestor la necessitat dels seus serveis i es concertarà una data per a la cessió i trasllat dels residus.

Mensualment, el responsable de medi ambient comprovarà i analitzarà "in situ" la manera de treballar del personal, les condicions operatives i els registres oportuns per posteriorment avaluar la seva conformitat amb l'establert en aquest cas.

6.6 Control de retirada i cessió de residus especials

El responsable de Medi Ambient serà l'encarregat de detectar als residus especials si la data d'emmagatzematge (màxim 6 mesos) vença aquell mateix mes. Superar aquest període d'emmagatzematge es considera una infracció legal "molt greu". En rebre al gestor o transportista autoritzat es comprovarà que aquest és el contractat per l'organització, es formalitzaran els documents de control i seguiment per a cada residu i es comprovarà que tots els residus especials estan correctament etiquetats. Posteriorment, s'encarregarà d'actualitzar el Llibre de Registre de Residus i d'arxivar els documents durant un període mínim de 5 anys.

Documentació associada al seguiment de la gestió externa dels RCD:

a) Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
b) Full de seguiment (FS): document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
c) Full de seguiment itinerant (FI): document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
d) Fitxa de destinació (FD): document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
e) Justificant de recepció (JRR): albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6.7 Valorització

Donar valor a elements i materials sobrants de l'obra suposa aprofitar les matèries, subproductes i substàncies que contenen. Evita la necessitat d'enviar a abocador bona part dels residus, optimitzant el seu

ús, obtenint així beneficis ambientals i econòmics. Tal com es descriu en l'inventari de residus, les estructures de formigó i ferm, procedents dels treballs previs, així com els materials d'excavació del procés constructiu, són, des d'un punt de vista quantitatiu, els que més potencial de reutilització tenen en aquesta obra. Per poder optimitzar els processos de valorització in situ per posterior reutilització en la mateixa obra serà necessari disposar, durant el període de temps que el "Pla de Gestió de Residus" estimi, d'una matxucadora mòbil o d'un contenidor de trituració. D'aquesta manera s'obtindran les granulometries més adequades per a cada ús posterior.

6.8 Transport i destí de residus no especials

Es realitzarà sota aquestes directrius:

a) Es descriurà en un formulari els residus que sortiran de l'obra (tipus de residu i quantificació) i el seu destí, amb l'objectiu de portar un control del seu circuit.
b) Es transferiran sempre a un transportista autoritzat, inscrit en el corresponent registre de l'administració competent.
c) El destí final dels residus que no hagin pogut ser valoritzats a la mateixa obra ha de prioritzar els tractaments en funció de l'escala de jerarquies exposada en l'apartat de prevenció de residus. En aquest sentit s'ha d'evitar l'abocador en cas d'existir alguna altra instal·lació o gestor que realitzi un procés de valorització.
d) El destí final sempre haurà de ser un gest autoritzat, inscrit en el llibre de registre de l'administració competent. No obstant això, per materials que puguin ser aprofitats en alguna altra obra veïna, es podran transferir al nou posseïdor previ registre documental de l'operació, que haurà de ser arxivada un mínim de 5 anys.

6.9 Resum de la gestió dels residus en l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, un recull de les operacions més elementals de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. ☐ Formigó (80T) ☐ Maons, teules, ceràmics (40 T) ☐ Metall (2 T) ☒ Fusta (1 T) ☐ Vidre (1 T) ☒ Plàstic (0.5 T) ☐ Paper i Cartró (0.5 T)
	Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ontenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inertes Ceràmica ☒ contenidor per altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper y cartró ☒ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inertes + No Especials: ☒ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador Kg: m3: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): Kg: m3:
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials Barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta ferralla Paper i cartró plàstic cables elèctrics
	Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

BONES PRÀCTIQUES DE GESTIÓ DE RESIDUS EN LES FASES DE PRORAMACIÓ I D'EXECUCIÓ D'OBRA	
1	Es destinarà un espai en el recinte de l'obra per a la correcta classificació dels residus, tot respectant l'escenari de separació previst i se situarà fora de zones de tràfic.
2*	Es senyalitzaran convenientment tots els contenidors en funció del tipus de residu que puguin admetre.
3*	En cas de haver de manipular amiant, es disposarà dels permisos pertinents atorgats per l'autoritat laboral competent per complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent en quant a la manipulació i gestió dels elements que contenen amiant.
4*	Es complirà amb el model de gestió de residus de la construcció i demolició de Catalunya.
5	Els canvis d'oli es faran en una zona condicionada o en una cubeta mòbil.
6	Es disposarà d'una quantitat de materials absorbents en correspondència amb la quantitat d'olis minerals que hi hagi a l'obra, per tal de controlar possibles vessaments accidentals.
7*	Es contractarà la gestió dels residus a gestors autoritzats, i s'ompliran els fulls de seguiment de residus per reflectir les quantitats reals de residus que surtin de l'obra.
8	Es determinaran les possibilitats de gestió (reutilització, reciclatge, altres formes de valorització, o dipòsit) per a cadascun dels residus que es preveu generar, en l'entorn pròxim a la construcció o l'enderroc.
9	Es preveurà la distribució de petits contenidors per les zones de treball amb l'objectiu de facilitar la segregació dels diferents tipus de residus.
10	El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra o a la xarxa de clavegueram estarà prohibit.

Les accions assenyalades amb un asterisc (*) són d'obligat compliment per la normativa vigent.

7. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DE RESIDUS EN OBRA

7.1 Gestió de residus en obra

Una obra té dos tipus de gestió de RCD: la gestió interna, que agrupa totes les operacions logístiques dins de l'obra, i la externa, que és el conjunt d'operacions per a exportar els residus a gestors externs. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

a) L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
b) La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
c) La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització. Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït. Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

a) El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
b) La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat portar a abocador.
c) Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
d) Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

El contractista, posseïdor dels residus de l'obra, tindrà en compte els objectius generals de l'aplicació del Estudi de Gestió de Residus d'aquest projecte, que consisteixen principalment en:

a) Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
b) Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
c) Aplicar els processos previstos de gestió, tractament o valorització dels residus generats.

7.2 Separació i emmagatzematge dels residus en obra

Malgrat les limitacions d'espai que puguin ser causades per les característiques geogràfiques de l'àmbit d'estudi, s'han d'habilitar espais per a l'emmagatzematge correcte dels residus. El correcte emmagatzematge, a més de ser obligat per la normativa vigent en matèria de residus, és imprescindible per aconseguir els objectius de recuperació marcats en aquest estudi.

L'accés a les zones de magatzem han de ser prou àmplies per a permetre una còmoda entrada de la maquinària. S'ha d'evitar, en la mesura del possible, tenir aplecs de residus (no especials) dispersos per l'obra. El temps de residència dels residus a l'obra ha de ser el mínim possible i, en el cas dels residus especials el temps màxim permès per la legislació vigent és de 6 mesos.

7.2.1 Separació de residus "no especials"

La separació en origen i la recollida selectiva, són accions que tenen com a objectiu disposar dels residus de composició homogènia classificats segons la seva naturalesa. el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, en el seu article 5 indica que els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per el total de l'obra superi les quantitats següents:

- Formigó: 80t
- Maons, teules i ceràmics: 40 t
- Metall: 2 t
- Fusta: 1 t
- Vidre: 1 t
- Plàstic: 0,5 t
- Paper i cartró: 0,5 t

Per tant, és d'obligat compliment en aquesta obra la separació de materials. Per aquesta comesa s'ha de prendre com a referència l'inventari exposat en el capítol anterior, que classifica les diferents fraccions separades que com a mínim s'haurien d'obtenir, en els treballs de demolició i construcció.

7.2.2 Emmagatzematge de residus "no especials"

Un sistema d'emmagatzematge ben dissenyat i dimensionat permet un gran estalvi econòmic i d'espai, que fins i tot afecta fases externes de l'obra. Per exemple, sense un bon sistema d'emmagatzematge de residus és molt difícil una optimització de la càrrega per al seu transport a gestors externs.

El "Pla de Gestió de RCD", concretarà el nombre i dimensió dels contenidors apropiats en funció de les fases d'obra. Però, com a mínim es disposarà de:

- Zona d'aplec per a terres
- Contenidor per a plàstics
- Contenidor per a no especials barrejats

- Contenidor per a fusta

Els materials petris, terres, formigó i ferm procedents de l'excavació o de la demolició es poden emmagatzemar sense contenidor específic, però en una àrea delimitada i convenientment separats per evitar barreges i contaminacions.

7.2.3 Emmagatzematge de residus especials

Les condicions d'emmagatzematge dels residus especials es troben disposades en el Reial Decret 833/1998, que estableix que el període màxim d'emmagatzematge d'aquests residus en les instal·lacions on s'han generat no pot excedir els sis mesos. Aquesta norma preveu però, que l'òrgan ambiental, en aquest cas l'Agència de Residus de Catalunya, autoritzi expressament un període inicial d'emmagatzematge en les pròpies instal·lacions abans de la destinació d'aquests residus per a la seva gestió. Quan, per raons justificades se sol·liciti un període d'emmagatzematge superior als sis mesos que estableix de forma general la normativa cal que dirigeixin al registre de l'Agència de Residus de Catalunya el formulari corresponent completat amb les dades i la informació requerida per poder obtenir l'autorització.

Està sota la responsabilitat del responsable de Medi Ambient de l'obra:

a) La supervisió de la recollida, envasat, etiquetatge i emmagatzematge dels residus especials.
b) Omplir el Llibre de Registre de Residus.
c) Sol·licitar els serveis d'un gestor i Transportista autoritzats.
d) Sol·licitar el Full de Acceptació dels residus.
e) Conservar i enregistrar els documents d'acceptació i de seguiment .
f) Control de la retirada dels residus especials.

Característiques de la zona de magatzem de residus especials:

a) Estructura temporal amb una superfície útil mínima de 20 m^2.
b) Amb coberta per a protecció de l'aigua i la radiació solar
c) Tancat i d'accés restringit.
d) La distància entre el tancament (preferiblement de maçoneria) i la coberta ha de ser entre 70 i 120 cm, per permetre una bona ventilació de l'interior.
e) El tancament ha de permetre una bona refrigeració natural del recinte, per evitar accidents per un excessiu augment de la temperatura.
f) Els residus especials estaran en contenidors totalment tancats per evitar evaporacions.
g) Els especials de naturalesa líquida hauran de situar-se en cubetes de retenció per evitar fuites accidentals.
h) La zona habilitada per a l'emmagatzematge d'aquests residus haurà de posseir una correcta ventilació i no haurà d'estar propera a fonts generadores de calor o circuits elèctrics.
i) El temps màxim d'emmagatzematge dels residus especials no podrà excedir de 6 mesos a partir de la data d'emmagatzematge.

No obstant, degut a les particularitats d'aquesta obra (linealitat espacial dels treballs i poca generació de residus especials), es pot habilitar una caseta d'obra per tal fi, d'accés restringit, ben ventilada i d'un mínim de 12 m2 de superfície.

7.2.4 Envasat i etiquetatge dels residus especials

Els envasos hauran de tenir les següents característiques:

a) Evitaran qualsevol pèrdua de contingut.
b) Els envasos de residus especials líquids o pastosos, estaran situats a cubetes de retenció per evitar vessaments accidentals.
c) Els seus materials no seran susceptibles de ser atacats ni de formar combinacions perilloses amb el contingut.
d) Seran sòlids i resistents per respondre amb seguretat a les manipulacions.

En l'envasat de residus especials s'ha d'evitar la barreja dels mateixos, per evitar la generació de calor, explosions, ignició, formació de substàncies tòxiques o efectes que augmentin la seva perillositat. Els recipients que continguin emmagatzemats residus classificats com a especials s'emmagatzemaran i s'etiquetaran de forma clara i llegible. L'etiqueta haurà de tenir una mida mínima de 10 x 10 cm i haurà d'incloure:

a) Codi d'identificació del residu.
b) Nom, adreça i telèfon del titular dels residus.
c) Data d'envasat.
d) Naturalesa dels riscos que presenten els residus a través de pictogrames (no serà necessària a l'etiqueta quan en l'envàs ja apareguin aquestes inscripcions).

Exemple d'etiquetatge de residus especials:

El responsable de Medi Ambient haurà d'assegurar-se que l'etiqueta col·locada en el residu especial és correcta abans de la seva entrada a la zona d'emmagatzematge i que el seu contingut és l'indicat.

8. VALORACIÓ ECONÒMICA

En funció dels amidaments estimats al punt 4.3 de la present memòria i amb les partides corresponents al banc del IMU 2022, s'ha previst al Pressupost General de projecte les partides necessàries per implementar en obra les mesures necessàries per garantir la correcta gestió dels residus generats durant l'execució de les obres.

Barcelona, febrer de 2023

L'autor del projecte

Sgt. Juan Carlos Lodos González

Enginyer de Camins, Canals i Ports

INVENTARI DE RESIDUS POTENCIALS I GESTORS RECOMANATS

Núm.	TIPUS/DESCRIPCIÓ DEL RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU MAM (CER)	CODI VAL	CODI TDR	GESTOR Proposat	Classific. (*)	
							NE	ES
1	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Restes materials	080111	V23 V43	T24 T31 T32 T33 T62	**Ecológica Ibérica y Mediterránea, S.A.**		X
2	Residus de decapants o eliminadors de pintura i vernís	Restes materials	080121	V23 V43	T24 T31 T32 T33 T62	**Ecológica Ibérica y Mediterránea, S.A.**		X
3	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	Mantenimen t de maquinària	130206	-	T21	**Incineracions ecològiques, S.L.**		X
4	Fueloil i gasoil	Mantenimen t de maquinària	130701	V23 V43	T24 T31 T32 T33 T62	**Ecológica Ibérica y Mediterránea, S.A.**		X
5	Gasolina	Mantenimen t de maquinària	130702	V23 V43	T24 T31 T32 T33 T62	**Ecológica Ibérica y Mediterránea, S.A.**		X
6	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquests	Embalatges diversos	150110	-	T21	**Incineracions ecològiques, S.L.**		X
7	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies	Restes materials	150202	V23 V43	T24 T31 T32 T33 T62	**Ecológica Ibérica y Mediterránea, S.A.**		X
8	Filtres d'oli	Mantenimen t de maquinària	160107	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**		X
9	Líquids de frens	Mantenimen t de maquinària	160113	-	T21	**Incineracions ecològiques, S.L.**		X
10	Equips rebutjats que contenen amiant lliure	Restes materials	160212	V23 V43	T24 T31 T32 T33 T62	**Ecológica Ibérica y Mediterránea, S.A.**		X
11	Envasos de paper i cartró	Restes materials	150101	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	
12	Envasos de plàstic	Restes materials	150102	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	

Núm.	TIPUS/DESCRIPCIÓ DEL RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU MAM (CER)	CODI VAL	CODI TDR	GESTOR Proposat	Classific. (*)	
							NE	ES
13	Envasos de fusta	Restes materials	150103	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	
14	Envasos metàl·lics	Restes materials	150104	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	
15	Formigó	Enderrocs, restes d'execució (fonaments)	170101	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	
16	Fusta	Restes materials	170201	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	
17	Plàstic	Restes materials	170203	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	
18	Mescles bituminoses que no contenen quitrà d'hulla	Restes de mescles bituminoses (afermats)	170302	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	
19	Metalls mesclats	Restes materials	170407	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	
20	Terres,sorres, pedres	Moviment de terres	170504	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	
21	Paper i cartró	Restes materials	200101	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	
22	Plàstics	Restes materials	200139	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	

Núm.	TIPUS/DESCRIPCIÓ DEL RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU MAM (CER)	CODI VAL	CODI TDR	GESTOR Proposat	Classific. (*)	
							NE	ES
23	Terra i pedres	Moviment de terres	200202	V11 V12 V14 V15 V41 V71	T62	**Centre de triatge Barcelona, S.A.**	X	

ABOCADOR	CODI GESTOR	OPERACIONS AUTORITZADES	ADREÇA FÍSICA	ADREÇA CORRESPONDÈNCIA
ECOLÓGICA IBÉRICA Y MEDITERRÁNEA, SA	E-49.92	T24 Tractament per evaporació T31 Tractament fisicoquímic i biològic T32 Tractament específic T33 Estabilització T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V23 Recuperació d'hidrocarburs V43 Regeneració d'àcids o bases	FINAL MOLL INFLAMABLES, (PORT BCN), S/N (08039) **BARCELONA**	AV. BARCELONA, 109 SE (08970) **SANT JOAN DESPÍ**
INCINERACIONS ECOLÒGIQUES, SL	E-1714.17	T21 Incineració de residus no halogenats	C/ VIA TRAJANA, 54-56, N-2 (08018) **BARCELONA**	C/ VIA TRAJANA, 54-56, N-2 (08018) **BARCELONA**
CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA	E-790.02	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartró V12 Reciclatge de plàstics V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V71 Utilització en la construcció	POL. IND. ZONA FRANA – C/ D, SECTOR B, 60 (08040) **BARCELONA**	POL. IND. ZONA FRANA – C/ D, SECTOR B, 60 (08040) **BARCELONA**

*En cas de que no existeixin gestors per residus especials i no especials propers a aquesta comarca, s'intentarà portar a les centrals més pròximes i si per longitud no surt rentable es reduiran al màxim els residus.

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

ZONA DEL PROJECTE

PATHS:\10_Exp\Bcn\PC\0C2210169_IMU Carrer Zamora\15_Projecte\1_Memoria_Anejos\18_M_AMBIENTAL_GDR\A3\P1_GDR\PLANOLS GDR\A2\0_01_GDR

DATA IMPRESSIÓ: 1/19/2023 2:33

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	GENER 2023

NOM PLÀNOL
GESTIÓ DE RESIDUS
PLANOL DE SITUACIÓ

0 500 m

ESCALA	PLÀNOL
DIN A3 1:10.000 DIN A1 1:5.000	1.1

FULL 1/1

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)

CARRER DE ZAMORA

C. Almogàvers

tanatorio

CARRER DE SANCHO DE ÁVILA

MOTOS

ESPAI GESTIÓ DE RESIDUS

FERRALLA | INERTS | FUSTA | PLÀSTIC

ES REALITZARÀ LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA MITJANÇANT CONTENIDORS D'OBRA DE 12m³ DEGUDAMENT SENYALITZATS EN L'EXTERIOR DEL CONTENIDOR

ZONA ACOPI DE MATERIALS

CASETES D'OBRA I OFICINES
ESPAI GESTIÓ DE RESIDUS

TONER | PAPER I CARTRÓ | ORGÀNIC | PLÀSTIC

ES REALITZARÀ LA GESTIÓ DE RESIDUS EN OBRA MITJANÇANT CONTENIDORS D'OBRA DE 12m³ DEGUDAMENT SENYALITZATS EN L'EXTERIOR DEL CONTENIDOR

ESPAI NETEJA CANALETA DE FORMIGÓ

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS NO ESPECIALS
BARREJATS

ESPAI D'EMMAGATZEMATGE DE RESIDUS ESPECIALS

NO MÉS DE 6 MESOS EN L'OBRA I DEGUDAMENT TAPAT I SENSE ESTAR EN CONTACTE DIRECTE AMB EL SÒL

FULL 1 DE 1

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT: DIR22010001
EDICIÓ: PROJECTE EXECUTIU
DATA: GENER 2023

NOM PLÀNOL
GESTIÓ DE RESIDUS
PLANTA ESTAT ACTUAL

0 37.5m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 2.1
FULL 1/1

PATHS:\10_ExpBonoPVQC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\1_Memoria_Annexos\18_M_AMBIENTAL_GDR\AP1_GDR\PLANOLS GDR\A2U_021_GDR

DATA IMPRESSIÓ: 1/9/2023 2:34

DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC....2
1.1 Objecte....2
1.2 Documents que defineixen l'estudi de gestió de residus....2
1.3 Relació entre els esmentats documents....2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU....3
2.1 Productor de residus de construcció i demolició (promotor)....3
2.1.1 Obligacions i competències del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i demolicions:....3
2.2 Posseïdor de residus de la construcció i demolició (constructor)....4
2.2.1 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolicions....4
2.3 Coordinador de seguretat i salut en obra....4
2.3.1 Competències del coordinador de seguretat i salut d'obra en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:....4
2.4 Director d'obra....5
2.4.1 Competències del director d'obra en matèria de gestió de residus:....5
3. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ....5
4. CONDICIONS ECONÒMIQUES....6
4.1 Criteris d'aplicació....6
4.2 Elements que contempla el plec....6

PLEC DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

L'objectiu del Projecte Executiu és la execució de les obres corresponents al PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA, BARCELONA.

1.1 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus (E.G.R.) de la construcció i demolició comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Gestió de Residus del Contractista com a document contractual de la gestió organitzativa de la producció de residus(Planificació, Organització, Execució i Control de totes les activitats) de l'obra, les diferents mesures a emprar per a la reducció dels residus (Mitjans Auxiliars, Sistemes de Classificació dels residus), l'execució i implantacions provisionals de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries per a la classificació i selecció a l'obra dels materials considerats inerts, especials i no especials, per al seu reciclatge, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les fitxes i sistemes de control que hauran de controlar el transport al monodipòsit o lloc d'utilització i la gestió realitzada amb l' identificació dels transportistes i gestors autoritzats.

1.2 Documents que defineixen l'estudi de gestió de residus

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del RD 105/2008, de 1 de febrer, sobre ''OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició tindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures per gestionar els residus i procediments per tal de reduir-los, reutilitzar-los o gestionar-los dintre o fora de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es vagin a generar en l'obra, la seva avaluació i codificació d'acord a la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; les operacions de reutilització, valoració o eliminació a les que seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Les prescripcions, normes legals i reglamentaries aplicables, del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, en relació amb els aplecs, manipulació, separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició de les zones proposades per a la classificació prèvia en obra dels residus de construcció i demolició.

Amidaments: De totes les unitats o elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat, i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

1.3 Relació entre els esmentats documents

L'Estudi de Gestió de Residus forma part del Projecte d'Execució d'obra, havent d'ésser cadascun dels documents que l'integren, coherent amb el contingut del Projecte, i recollir la proposta de gestió, reutilització, avaluació o eliminació dels residus estimats que comporti la realització de l'obra, en fase de projecte, i les mesures preventives per la seva reducció, separació i classificació, d'acord al compliment per part del posseïdor dels residus de la obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

Posteriorment els Plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb el Director de l'Obra.

La resta de documents o dades de l'Estudi de Gestió de Residus són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus apèndixs, Plànols, Amidaments i Pressupost Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Gestió de Residus, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Gestió de Residus, 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 Gestió de Residus.

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 Gestió de Residus, quedin suficientment definides les unitats de Gestió de Residus corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

1) Controlar els residus de construcció i demolició en totes les fases de les obres.

2) Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.

3) Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal de adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minimització dels impactes mediambientals als efectes dels residus.

4) Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació amb instruccions col·lectives als treballadors respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals al treball, tots relacionat amb la fase de producció de residus de construcció i demolició.

2.1 Productor de residus de construcció i demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Promotor:

a) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

b) La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

c) El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

2.1.1 Obligacions i competències del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i demolicions:

Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor deurà:

1) Incloure en el projecte constructiu de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, si es el cas, amb el contingut següent, previst a l'article 4 del RD 105/2008:

   a) L'estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus de construcció que es generaran a l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 5 de febrer.

   b) Les mesures de control de la producció de residus en l'obra objecte del projecte.

   c) Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.

   d) Les mesures per a la separació dels residus en obra, i compliment per part del posseïdor dels residus (contractista).

   e) Plànols, si es el cas, de les instal·lacions previstes per l'aplec, manipulació, separació dels residus dintre de l'obra.

   f) Les prescripcions que son d'aplicació dintre del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referents als aplecs, manipulació i separació, si es el cas, dels residus de construcció generats dintre de l'obra.

   g) Una valoració, si es el cas, del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

2) Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en la seva obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació d'eliminació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris establerts en aquest RD

2.2 Posseïdor de residus de la construcció i demolició (constructor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Constructor:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

2.2.1 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolicions

a) El Contractista deurà presentar a BIMSA(Promotor) un Pla de Gestió de residus de construcció i demolició que es vagin a generar en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008. Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut del Estudi de Gestió de residus del projecte i deurà ser aprovat pel Director de l'Obra i acceptat per BIMSA.

b) Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

c) En el cas que el posseïdor (Contractista) dels residus de construcció i demolició no els gestioni per sí mateix, restarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

2.3 Coordinador de seguretat i salut en obra

El Coordinador de Seguretat i Salut en obra serà als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

2.3.1 Competències del coordinador de seguretat i salut d'obra en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:

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, derivades de l'activitat de la gestió de residus, 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) :

a) 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, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

b) 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, relacionades amb els residus de la construcció i demolicions, per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha els 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 RD 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, a on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en la pròpia obra, 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 la reducció de residus en 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 (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació a monodipòsit dels residus i deixalles.

h) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

i) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i gestió dels residus.

j) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i zones de classificació i separació dels residus les persones autoritzades.

k) A més a més, el Coordinador de Seguretat i Salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, "Zones d'apilament", "Tractament de residus", "Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "Manipulació", "Delimitació/condicionament de zones d'apilament".

2.4 Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Director d'Obra: És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra, 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.

2.4.1 Competències del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig al començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.
2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvolupi l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Director de les obres.
3. Verificar l'influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.
4. Disposar de la documentació, a exigir al Contractista, que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal•lació de valorització o de eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.
5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptius.
6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i certificats que foren perceptius.

3. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'EGR, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitant, 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.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis emprats.
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i gestió de residus:

   - DOCUMENT Nº 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte

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 de la Generalitat de Catalunya d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics de Gestió de residus, totes elles al moment de l'oferta.

4. CONDICIONS ECONÒMIQUES

4.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 4,a), punt 7º del RD 105 / 2008, de 1 de febrer, senyala que s'ha d'incloure al Estudi de Gestió (E.G.R.) una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolicions (E.G.R), 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 i valoració recollides en el pressupost de l'E.G.R son estimatius i podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució dels controls i criteris de reutilització dels residus continguts en l'E.G.R. A aquests efectes, el pressupost del P.G.R. haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

4.2 Elements que contempla el plec

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal.lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó CER 170101 (formigó): >= 80 t

- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t

- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t

- Fusta CER 170201 (fusta): <= 1 t

- Vidre CER 170202 (vidre): >= 1 t

- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 0.5 t

- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0.5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Si es fa la separació selectiva en obra:

- Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

- No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):

- Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col.locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal.lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència

- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Barcelona, febrer 2023

L'autor de projecte

Sgt.: Juan Carlos Lodos González

Enginyer de Camins, Canals i Ports

ANNEX 19. PLA DE TREBALLS

ANNEX 19 PLA DE TREBALLS

1 INTRODUCCIÓ

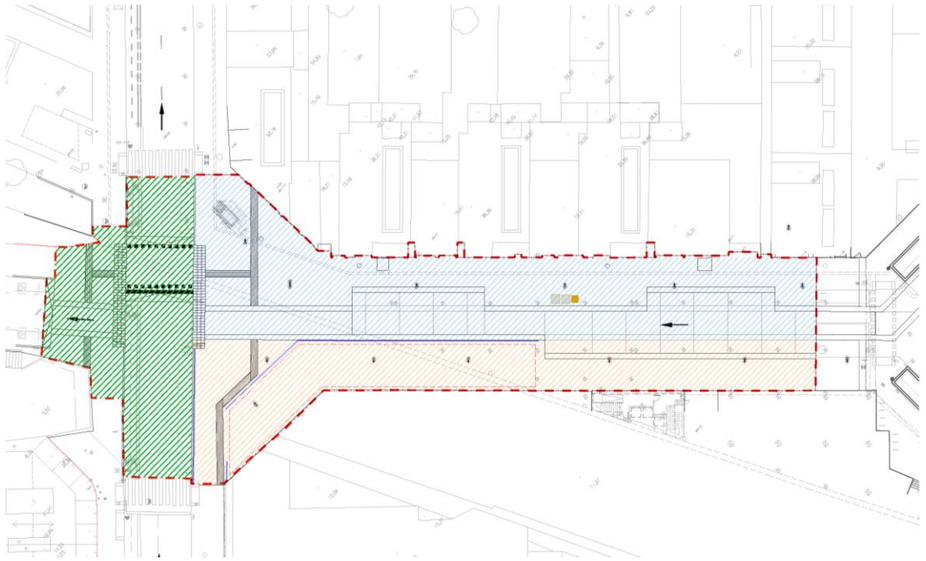
El present Annex té per objecte descripció del Pla de treballs de la obra.

1. FASES D'EXECUCIÓ

Tot i haver-se comentat amb anterioritat, es recorden les diferents fases d'execució de la obra.

L'obra del C/Zamora es divideix en 3 fases, que es poden veure en la següent imatge i que tenen una durada de **6 mesos**:

- La fase 1, en color blau, correspon a l'execució del vorera costat habitatges i calçada del C/Zamora.
- La fase 2, en color taronja, correspon a la urbanització de la vorera costat Tanatori del C/Zamora.
- La fase 3, en color verd, que correspon a la execució de la cruïlla del C/Zamora amb C/Sancho d'Àvila.



S'explica a continuació com s'organitza cadascuna de les fases.

1.1 FASE 1

Execució de la meitat costat habitatges del C/Zamora, execució de voreres i calçada. La circulació de vehicles es preveu per part de la calçada existent, amb una amplada mínima de 2,80m.

En qualsevol cas es deixarà un pas per vianants de 1,80m.

Es preveu una durada de la fase 1 de 3 mesos.

1.2 FASE 2

Execució de la meitat costat tanatori del C/Zamora, execució de la vorera inferior. La circulació de vehicles es preveu per la calçada ja executada, amb una amplada mínima de 2,80m.

En qualsevol cas es deixarà un pas per vianants de 1,80m mínim.

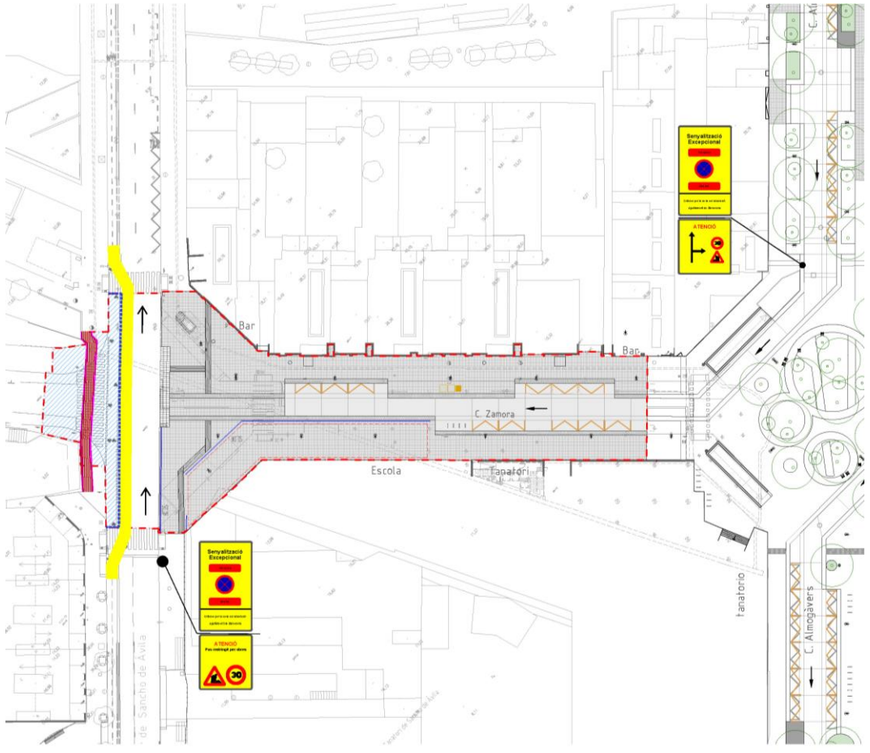
Es preveu una durada de 2 mes.

1.3 FASE 3

Execució de la cruïlla del C/Sancho d'Àvila amb el C/Zamora.

Està previst deixar un únic carril a Sancho d'Àvila per poder desviar el carril bici i fer els treballs corresponents a la vorera de C/Zamora cap al C/Tànger.

Es preveu que aquesta última fase tingui una durada de 1 mes.



2. PLA DE TREBALLS

En la següent pàgina s'adjunta el Pla de Treballs.

PLA DE TREBALLS

		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Fase 1: Vorera costat habitatges i calçada Zamora	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES						
	XARXA RSU						
	DRENATGE						
	CANALITZACIONS VORERES						
	FERMS I PAVIMENTS						
Fase 2: Vorera costat tanatori	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES						
	DRENATGE						
	CANALITZACIONS VORERES						
	FERMS I PAVIMENTS						
Fase 3: Cruïlla carrer Zamora amb Sancho d'Àvila	DEMOLICIONS I DESMUNTATGES						
	DRENATGE						
	FERMS I PAVIMENTS						
	JARDINERIA						
	MOBILIARI URBÀ						
	ACABATS I VARIS						

ANNEX 21. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

ANNEX COMPLIMENT PRESCRIPCIONS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és exposar totes les prescripcions que s'han tingut en compte en la redacció del projecte establertes tant per part dels tècnics de l'IMU, com dels tècnics dels Serveis Tècnics Municipals. Així mateix es fa una breu justificació del compliment de la normativa vigent aplicable.

2. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

En la següent relació queden recollides les principals prescripcions que s'han tingut en compte per a la redacció del projecte:

- Normativa accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques: en la definició geomètrica del carrer: guals de vianants, pendent transversal, itineraris accessibles
- Normativa contra incendis: xarxa d'hidrants, càrrega sobre estructura camió de bombers,...
- Directrius ferm departament vialitat: secció adoptada del ferm en xarxa primària 22@
- Directrius xarxa sanejament BCASA: distribució d'embornals, secció col•lector, diàmetres claveguerons, ubicació de pous de registre...
- Prescripcions xarxa de reg derivats del plec de Parcs i Jardins: disseny xarxa de reg (diàmetre mínim canonades secundàries, arquetes de registres, vàlvules de desguàs i rentat,...)
- Plec de Condicions Tècniques per a Instal•lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona i Pla Director d'Il•luminació de Barcelona: disseny i càlcul lumínic d'enllumenat públic.
- Reial Decret 842/2002 "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT de 2002)".: càlcul elèctric de la xarxa d'enllumenat públic.
- Document construcció xarxa d'infraestructures de telecomunicació Ajuntament de Barcelona: disseny xarxa de Wifi.:

Pla d'Infraestructures 22@. Disposicions per a la distribució de prismes : traçat, seccions i arquetes de registre per als prismes troncals elèctrics, PTE, prismes troncals de telecomunicacions, PTT, i prismes de mobiliari urbà, PMU

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició: estudi de la gestió de residus en l'execució de les obres
- Memòria ambiental: elaboració d'una memòria ambiental de l'actuació de les obres tot seguint el Manual de l'Ajuntament

També s'ha donat compliment a:

NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ

GENERAL

- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme
(DOGC 29/2/2012)
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme
(DOGC 5/8/2010)
- **Decret Llei 1/2007**, de 16 d'octubre, de mesures urgents en matèria urbanística
(DOGC 18/10/2007)
- **Decret Legislatiu 1/2005** Text refós de la Llei d'urbanisme
(DOGC 26/07/2005)
- **Decret 305/2006** , de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme
(DOGC 24/7/2006)
- **Código Técnico de la Edificación** DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos
(BOE 28/03/2006)
- **RD 2267/2004**, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II
(BOE 17/12/2004)
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
(DOGC núm. 4407 de 16/06/2005)
- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques. (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)
(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)
- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
(BOE 11/05/2007)
- **Llei 13/2014**, de 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm. 6742 de 04/11/2014, amb les correccions del DOGC núm. 6892 de 15/06/2015 i BOE núm. 281 de 20/11/2014).
- **Decret 135/1995,** de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre i d'aprovació del Codi d'accessibilitat (DOGC núm. 2043, de 28/04/1995).
- **Llei 9/2003**, de mobilitat.
(DOGC 27/6/2003)

- Criteris Generals de **Mobilitat** de l'Ajuntament de Barcelona.
- **Reial Decret Legislatiu 2/2008** de 20 de juny pel que s'aprova el text refòs de la Llei de Sòl
- Plec de Prescripcions Tècniques generals **PG-3 i PG-4** segons Ordre Circular 8/01 sobre reciclat de ferms.
- **Ordenança General del Medi Ambient** de Barcelona BOP 143 i correccions d'errades del BOP 160-181-57 275 Annex 1.
- Llei i Reglament sobre **Seguretat i Salut** en el treball.
- **Manual de Senyalització urbana** per a la ciutat de Barcelona.
- **Plec pel Disseny, Execució i Recepció d'Espais Verds**
- Manual Gràfic i Industrial de **Senyalització d'Espais Verds**
- Plec de Prescripcions Tècniques pel Disseny, Execució i Recepció **d'Àrees de Jocs Infantils**
- Plec de Prescripcions tècniques de **Senyalització** de l'Ajuntament der Barcelona
- **Codi d'Accessibilitat** de l'Ajuntament de Barcelona.

VIALITAT

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras. (BOE 12/12/2003)
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
(BOE 12/12/2003)
- **Orden 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
(BOE 2/02/2000)
- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial" (BOE 23/05/1990)
- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.
- **Ordre 2/07/1976,** "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras" (BOE 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivamente).
- **ORDEN FOM/475/2002**, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros. (BOE 6/3/2002)
Modificacions i derogacions: veure anàlisi jurídic al format HTML del BOE
- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991) Afectat per: Modificació (28/10/1994) Derogacions (18/03/2002) Ordenança reguladora del procediment sancionador (26/03/2010)

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
(DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- **Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis** en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
(BOP 22/05/1991)
- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
(BOE 6/6/2003)
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
(DOGC 21/11/2003)
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
(BOE 21/02/2003)
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.(BOE 24/07/01)
- **Llei 6/1999**, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
(DOGC 22/07/99)
- **Ordre 28/07/1974**, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
(BOE 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"
- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità** Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors

HIDRANTS D'INCENDIS:

- **Real Decret 1942/1993** pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios" (BOE 14/12/1993)

XARXES DE SANEJAMENT

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament
(DOGC 29/05/2003)
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
(BOE 20/12/1995)
- **Ordre 15/09/1986**. "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
(BOE 23/09/1986)
- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals.**
(Àrea metropolitana de Barcelona)
(BOPB 14/06/2004)
- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials
(BOPB 6/06/1999, correcció d'errades BOP 30/07/1999)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006** "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias":
(BOE 4/09/2006)
  ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización
  ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos
- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos" derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles"(BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

<u>XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA</u>

GENERAL
- **Llei 54/1997**, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico
(BOE 28/11/1997)
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de trasnporte, distribución comercialització de instalaciones de energia eléctrica.(BOE 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

ALTA TENSIÓ
- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09"
(BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).
  NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió
  NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

BAIXA TENSIÓ
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.(BOE núm. 224 18/09/2002) En particular:
  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
(DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)
  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió
  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

CENTRES DE TRANSFORMACIÓ
- **Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE 1/12/1982, (Correcció d'errors BOE 18/01/83)
- **Ordre de 6/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE 01/08/1984)
- **Resolució 19/06/1984**: "Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación". (BOE 26/06/1984)
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC 22/2/2007)
  NTP-CT Centres de transformació en edificis
  NTP-CTR Centres de transformació l'entorn rural

ENLLUMENAT PÚBLIC
- **Real Decreto 1890/2008** Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
(BOE 19/11/2008)
- **Llei 6/2001**, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient
(DOGC 12/06/2001)
- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.
(BOE 18/09/2002)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

<u>XARXES DE TELECOMUNICACIONS</u>
- Especificacions tècniques de les Companyies

ANNEX 22. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

El pressupost per al coneixement de l'Administració de les obres definides al "*PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA",* resulta de la suma, amb el 21% de IVA inclòs, del Pressupost d' Execució per Contracte i és el següent:

PEC (IVA EXCLÒS)	1.080.887,36€
IVA 21%	226.986,35€
PEC (IVA INCLÒS)	**1.307.873,71€**

El pressupost per al coneixement de l'administració puja la quantitat de UN MILIÓ TRES-CENTS SET MIL VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS (1.307.873,71€).

ANNEX 23. LLISTAT DE REPS I ITP

PROJECTE:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA (ENTRE ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA)
DISTRICTE:	DISTRICTE DE SANT MARTÍ
CODI NATURA INVERSIONS:	**ACT22-00051**
NIVELL D'ACTUACIÓ:	**NIVELL 2**
OPERADOR:	IMU (eadrover@bcn.cat)
REDACTOR:	ROBERTO SOTO
DATA:	03/10/2022

INFORMACIÓ DE PROJECTES I RECEPCIONS	Vicenç Gonzalez del Bao (609 754 673 - vgonzalezdelbao@bcn.cat)

LLISTAT RESPONSABLES ESPAI PÚBLIC

ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT

REP	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Cap	Telèfon	E-mail
Projectes Urbans	Víctor Camps Jorge	93 291 44 34	projectesurbans_informes@bcn.cat	Antonio Montes	93 291 44 85	amontesg@bcn.cat
Parcs i Jardins	Xavier Candela	677474247	fcandela@bcn.cat	Toni Navarro Alorda		janavarro@bcn.cat
Pavimentació	Pere Malgrat	619 09 87 07	pmalgrat@bcn.cat			
Estructures Vials	Alberto Soriano	93 291 40 76	asorianoru@bcn.cat			
Manteniment Semafòric	Keren Cerdán	627 515 629	kcerdan@bcn.cat	Jaume Sastre		jsastre@bcn.cat
Integritat Estructural	Jaume Regué	93 291 48 94	jregue@bcn.cat	Eva Peiron	627 402 856	epeiron@bcn.cat
Cicle de l'Aigua / BCASA	Agustín Higuero	93 289 68 00	ahigueroc@bcn.cat	Alejandro Ortiz	93 289 68 00	aortizq@bcn.cat
Mobilitat	Beatriz Huarte	93 402 34 26	bhuarte@bcn.cat	Adrià Gomila	93 402 33 72	agomila@bcn.cat
Enllumenat - Dte. 10	Ignasi Gorina	677 470 338	igorina@bcn.cat	Lluïsa Cabezas	93 291 43 79	lcabezas@bcn.cat
Comitè Obres i Mobilitat	Cristian Benito	93 291 41 57	repcom@bcn.cat	Carolina Puig Gimeno	93 291 48 81	cpuiggim@bcn.cat
Infraestructures 22@	Carlos Gomez	93 291 48 75	cgomezl@bcn.cat			
Neteja + Contenidors	Natalia Feu	620 082 520	nfeu@bcn.cat	Victoria Plumed		vplumed@bcn.cat
RSU + Punt Verd	Joan Canyelles		jcanyelles@bcn.cat			

COORDINACIÓ TERRITORIAL

Dir. Serveis Tècnics Districte	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Director	Telèfon	E-mail
10. Districte Sant Martí	Diana Vovelle	620 199 244	dvovelle@bcn.cat	J Carlos Altamirano	93 291 60 64	jaltamiranod@bcn.cat

INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ (IMI)

REP	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Cap	Telèfon	E-mail
Infraestructures TIC (INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA)	Albert Fiter	93 291 83 98	imirepobres@bcn.cat	Sònia Cárdenas	93 291 83 65	imirepobres@bcn.cat
Informació de Base i Cartografia	Francesc Sánchez	93 291 83 29	fsanchezr@bcn.cat	Ferran Seijas	93 291 83 20	fseijas@bcn.cat

PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ

REP	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Cap	Telèfon	E-mail
Protecció Civil	Enric Portell	93 291 53 58	eportellp@bcn.cat			informesprevencioincendis@bcn.cat

ALTRES

REP	Persona contacte	Telèfon	E-mail	Cap	Telèfon	E-mail
Arqueologia	Laia Macià	93 256 68 92	lmacia@bcn.cat	Josep Pujades	93 256 68 91	jpujades@bcn.cat

INFORME TÈCNIC DE PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA (ENTRE ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA)

NIVELL: 2

DISTRICTE DE SANT MARTÍ

OPERADOR: IMU

CLAU NATURA INVERSIONS: ACT22-00051

B

GENER 2023

INDEX

1. **INFORME DE PARCS i JARDINS**
2. **INFORME DE PAVIMENTACIÓ**
3. **INFORME D'ESTRUCTURES VIALS**
4. **INFORME DE MANTENIMENT SEMÀFORIC**
5. **INFORME DE INTEGRITAT ESTRUCTURAL**
6. **INFORME DEL CICLE DE L'AIGUA**
7. **INFORME DE MOBILITAT**
8. **INFORME D'ENLLUMENAT**
9. **INFORME DEL COMITÈ D'OBRES i MOBILITAT**
10. **INFORME DE INFRAESTRUCTURES 22@**
11. **INFORME DE NETEJA**
12. **INFORME DE DISTRICTE DE SANT MARTÍ**
13. **INFORME DE TIC (IMI)**
14. **INFORME D'INFORMACIÓ DE BASE i CARTOGRAFIA**
15. **INFORME DE PROTECCIÓ CIVIL**
16. **INFORME D'ARQUEOLOGIA**

QUADRES RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

1. INFORME DE PARCS i JARDINS

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans – Ecologia Urbana
Parcs i Jardins, Institut Municipal
Direcció de Serveis Tècnics i Planificació
Departament de Projectes i Manteniments

Sra. Anna Massó Carbonell
Coordinació Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència de Mobilitat i Infraestructures

En relació a la revisió del **"PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA"** al districte de **SANT MARTÍ**, corresponent al codi del Natura **ACT22-00051,** hem d'informar del següent:

Aquest informe correspon únicament a la separata de novembre de 2022 lliurada a EEVV el 10/11/2022. Aquest informe no té validesa en cas que s'aprovi i/o es liciti un altre versió diferent a aquesta. En aquest cas s'hauria d'emetre un nou informe.

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA

A continuació es detallen els links als principals documents de consulta respecte a normativa de l'Ajuntament de Barcelona que ha de complir el projecte:

NORMATIVA	LINK
Ordenança de Medi Ambient	https://ajuntament.barcelona.cat/ordenances/sites/default/files/pdf/mediambient.425_9.pdf
Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_DissenyExecucioRecepcio_EspaisVerds.pdf
Mesura de Govern "Pla d'Impuls a la Infraestructura Verda"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/102316
Pla Director de l'Arbrat	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Pla-director-arbrat-barcelona-CA.pdf
Gestió de l'arbrat viari	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Vectors_Ambientals/Espais_Verds/Documents/Fitxers/Plagestioarbratviaribcn_cat.pdf
Manual gràfic de senyalització	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Manual_grafic_senyalitzacio_espaisverds.pdf
Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/96572/1/instrelelu_2016.pdf
Recull d'Elements Urbans Ajuntament de Barcelona	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/RecullElementsUrbans.pdf
Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta de l'Ajuntament de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/102108/1/Instrucci%c3%b3_criteris_compra_fusta.pdf.pdf
Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Norma TMA/851/2021	

1. INFORME SOBRE EL PROJECTE

Revisat el projecte de l'epígraf i d'acord amb els articles 72-2, 72-3 i 75-2 de l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, aprovada definitivament per acord del Consell Plenari de data 25 de febrer de 2011, Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, emet el següent informe preceptiu realitzant un informe amb l'anàlisi i consideracions sobre els aspectes esmenables del projecte i recomana mesures correctores, per tal de poder donar el vistiplau a l'inici d'obres i la seva recepció posterior.

El contingut del projecte romandrà, en qualsevol cas, la responsabilitat exclusiva de l'autor del mateix, i l'incompliment de les especificacions esmentades condiciona en tot moment, l'acceptació de la recepció de l'obra.

2. CONSIDERACIONS PARTICULARS APLICABLES AL PROJECTE

La informació lliurada presenta les següents incidències:

a. DOCUMENTACIÓ

- Es recorda que el projecte ha de complir amb els requeriments establerts al Nou Plec prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds de juliol de 2020.
  Així mateix, i pel que fa a la documentació final d'obra que s'haurà de lliurar un cop aquesta finalitzi, caldrà considerar en projecte les partides pressupostàries o percentatges necessaris de pressupost que s'ajustin a l'entrega de la documentació en els sistemes de referència, formats i arxius que es demanen (veure pagina 242 del Plec de referència)

b. AFECTACIONS A L'ARBRAT

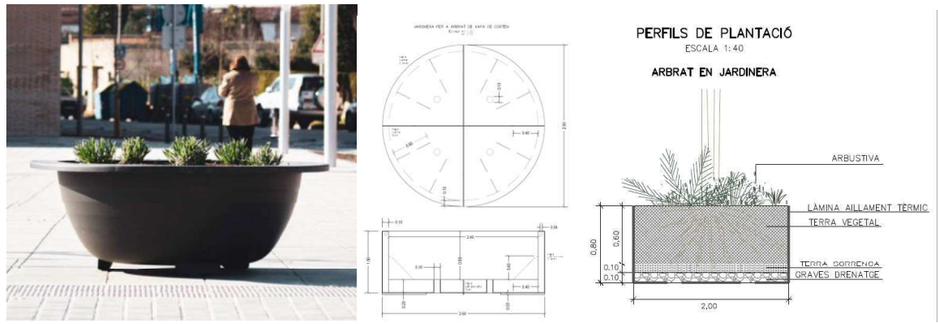
- El projecte contempla:
  - ARBRAT A PROTEGIR: 0ut
  - ARBRAT A RETIRAR: 0ut
  - ARBRAT NOU: 23ut de *Pistacia lentiscus*

El projecte no afecta cap arbre existent.
En el capítol de plantacions d'arbres figura el llentiscle com a espècie a plantar. Es considera que és un error i ha d'anar en el capítol d'arbustives.

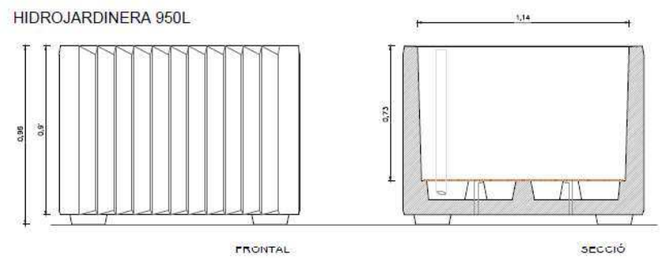
c. ESPAI VERD *QUALIFICACIÓ B*

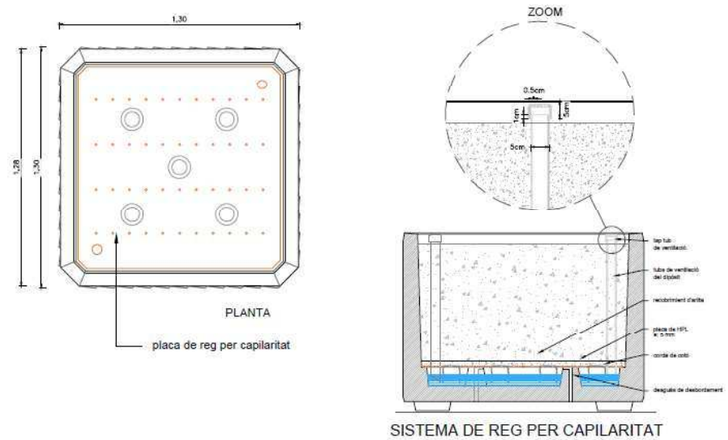
- Aquest espai té el codi NATURA 0290 d'Espais Verds.
- IP1: Cal definir definir exactament el model i les mides de jardinera proposada ja que hi ha informacions contradictòries a memòria, plànol i pressupost. El model de jardinera ha d'estar inclòs al Recull d´Elements Urbans.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans – Ecologia Urbana
Parcs i Jardins, Institut Municipal
Direcció de Serveis Tècnics i Planificació
Departament de Projectes i Manteniments



- **IP2: S'ha corregit i el model proposat d' hidrojardinera està dins del Recull d´Elements Urbans.**





- IP1: El format de presentació de la vegetació proposada ha de ser adequada a les mides de la jardinera. La proposta de llentiscle en contenidor de 250L és veu difícil d´encabir en una jardinera.
  - **IP2: El model d´hidrojardinera proposada pot encabir el llentiscle en contenidor 250L.**

- IP1:Si dins d´una mateixa jardinera es vol plantar més d´una espècie, s´ha de corroborar que tinguin les mateixes necessitats hídriques. En el cas de la proposta presentada, llentiscle i Muehlenbeckia, es dubta que així sigui.
  - **IP2: Es manté aquest recordatori, ja que les dues espècies proposades tenen diferent sistema radicular i a la Muehlenbeckia li serà difícil de captar l´aigua retinguda en el dipòsit de la hidrojardinera.**
- IP1:No s´accepta la plantació d´arbrat en jardinera.
  - **IP2: Pistacia lentiscus es considera arbust.**
- IP1: Al perfil de plantació cal incorporar 7cm d´encoixinat.
  - **IP2: S´ha incorporat.**

d. XARXA DE DRENATGE

- Sense observacions

e. XARXA DE REG ***QUALIFICACIÓ B***

- El disseny de la xarxa de reg projectat correspon a una vegetació en parterre, a cota zero, però en cap cas es fa referència ni s´ha adaptat a la tipologia de vegetació en jardinera.
- No s'accepta la proposta de reg automàtic per jardineres degut a la problemàtica en el manteniment d´anteriors propostes de jardineres amb reg soterrat que s´han fet a la ciutat de Barcelona. A l'àmbit del projecte hi ha presència de zones de càrrega i descàrrega i amb contenidors d´escombraries; posant-ne jardineres en aquestes zones fàcilment seran colpejades i/o desplaçades pels vehicles amb la conseqüent trencament dels elements de reg soterrats i que a l´encabir-se dins d´una jardinera són difícilment reparables. En el seu lloc s´accepten hidrojardineres, jardineres amb dipòsit d'aigua que no necessita xarxa de reg automatitzada.
  - **IP2: La nova proposta d´hidrojardineres no precisen de xarxa de reg automàtica. Tot i així s´accepta la proposta d´allargar la xarxa de boques de reg existent entre c. Zamora i c. Almogàvers, per fer servir aquesta xarxa per emplenar els dipòsits de les hidrojardineres.**

f. ANY DE GARANTIA I PLA DE MANTENIMENT ***QUALIFICACIÓ B***

- IP1: És correcte el Pla de Manteniment proposat però cal refer-ho amb la nova proposta de vegetació i reg que es presenti.
  - **IP2: S´ha corregit.**
- IP1: En el cas de les hidrojardineres cal incloure la següent partida de manteniment: Manteniment anual de la jardinera d'acord amb les tasques que es detallen al pla de manteniment de jardineres del "*Plec de Prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds (2020)*". D'entre aquestes tasques cal remarcar que serà necessari preveure una neteja del contenidor (jardinera) cada 3 mesos (orins, enganxines, pintures...); el repintat del contenidor en cas que sigui necessari; i la reposició de les plantes fins a un màxim de quatre vegades l'any.
  Cal aproximar el cost del manteniment (repintat) dels contenidors...
  ... assumint que s'actua sobre un **70%** de la superfície de les jardineres totals de l'actuació,
  ... assumint que el producte té un cost p.v.p de **9€/l**, amb un rendiment de **0,29l/m²**,
  ... assumint el cost de mà d'obra a **50€/hora**, amb un rendiment de **20min/m²**
  - **IP2: S´ha inclòs.**

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans – Ecologia Urbana
Parcs i Jardins, Institut Municipal
Direcció de Serveis Tècnics i Planificació
Departament de Projectes i Manteniments

g. MOBILIARI, SENYALITZACIO, ALTRES ELEMENTS I ESTRUCTURES

- Parcs i Jardins només informa i recepciona de mobiliari inclòs al Recull d'elements urbans i estigui situat en espai de qualificació 6 al PIU.

h. A RECORDAR ABANS D'INICI D'OBRA, EN REPLANTEIG I EN OBRA

- Caldrà lliurar el projecte licitat abans d'iniciar-se l'obra.
- Si l'obra s'iniciés passats 18 mesos de l'aprovació del projecte, es demanaran les modificacions o afegits que es requereixin en aquell moment segons la normativa i criteris vigents.
- El dia del replanteig s'ha d'informar al REP les baixes de mobiliari urbà (bancs, jardineres, papereres, senyals, etc.) i elements de joc que s'han de retirar per tal de fer avaluació i saber els elements que han d'anar a magatzem municipal (avisar a viver, departament de Jocs, etc.). Que aparegui al pressupost la partida de trasllat a viver.
- Es recorda que en fase d'obra i per la recepció favorable s'haurà de fer lliurament de documentació asbuilt, excells de finalització, certificats, analítiques, fitxes de materials, etc.

3. CONCLUSIONS:

L'informe del present projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE**, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra.

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

L'emissió d'un informe favorable no responsabilitza al redactor del mateix de les mancances o defectes del disseny. És a dir, aquest informe no aprova el projecte sinó que exposa els punts que, segons els Plecs i Normativa vigent cal modificar o revisar.

Barcelona, a data de la signatura electrònica

Parcs i Jardins
Signat digitalment per Olga Requena Gomez - DNI 43538501F (AUT)
Data: 2022.11.10 15:00:13 +01'00'

Tècnica del Dep. de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins, Institut Municipal
Ajuntament de Barcelona

2. INFORME DE PAVIMENTACIÓ

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Ecologia Urbana,
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218-220 , 2ª pl
08012 Barcelona
93.291.40.77

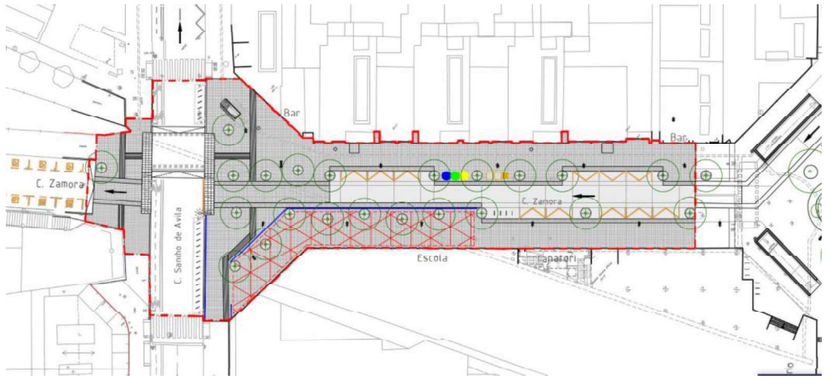
Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del ***"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA"*** al districte de **SANT MARTÍ**, corresponent al codi del Natura **ACT22-00051**, hem d'informar del següent:

- En data 07-10-22 es va elaborar el corresponent informe amb qualificació C.
- En data Octubre-2022 s'ha entregat esmenes per tal de refer l'informe preceptiu anterior.
- En el present informe només es tractaran els aspectes pendents d'esmenar segons el nostre informe anterior.
- Caldrà tenir en compte totes les observacions, incloses les fetes en informes anteriors encara que no es trobin recollides en el present informe.

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El Carrer Zamora passa a ser una plataforma única, amb una franja central de 3,50m per a pas de vehicles. Als costats d'aquesta franja es situen diferents zones de serveis per encabir una parada de taxis, diferents zones de càrrega i descàrrega i una zona d'aparcament de bicis.
En referència a la cruïlla amb C/Sancho d'Àvila les voreres es fan passants a l'alçada del C/Zamora, desapareixent els actuals xamfrans. D'aquesta forma es genera una gran zona estancial a la sortida de la futura escola.



1. **<u>Pel que es refereix a PAVIMENTACIÓ</u>** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

Especificacions Particulars:

- **OBSERVACIÓ**: El paviment de formigó de polit si li realitzarà prova de lliscant en ambient humit (pèndol), donant valors iguals o superiors a 60 SRT, aquesta observació s'ha de posar a la descripció de la partida pressupostària
  - **ESMENA: S'ha inclòs a la partida pressupostària**

- **OBSERVACIÓ**: Les rigoles hauran de ser peces de 20x20x8cm. En el cas de transicions amb embornals es podran utilitzar peces de 30x30x8cm tallades en forma trapezoïdal.
  - **ESMENA: S'ha corregit**

- **OBSERVACIÓ:** Si hi ha partida pressupostària de rigola de 20 cm., però, a la llegenda del plànol 6.1.3 figura de 30 cm. **Cal modificar la llegenda del plànol.**
    - **ESMENA: S'ha corregit la llegenda del plànol.**

Especificacions Generals:

- El formigó de base de vorada ha de ser com a mínim 20cm i resistència igual o superior a HM-20.
- La forma correcte d'execució per al conjunt de rigola i vorada ha de seguir els següents passos:
    - Col·locació del formigó de la vorada.
    - Col·locació de la pròpia vorada.
    - Col·locació del formigó de la rigola.
    - Col·locació de la pròpia rigola.
- Es recorda l'ús del panot estriat en la zona dels passos de vianants. S'ha de col·locar que sigui entenedor i útil als invidents.
- El morter de ciment de la base dels paviments de peces prefabricades ha de ser de resistència igual o superior a M-10, i en les zones de pas de vehicles ha de ser amb morter pastat de resistència igual o superior a M-15.
- Es desaconsella totalment la col·locació de formigons en sec per les bases del paviment. S'ha de tenir present que la base de formigó ha de quedar totalment anivellada evitant els clots i garantint la seva resistència per tal de rebre amb garanties i planeitat el paviment que suportarà.
- En referència a les diferents tapes de serveis cal dir que les de la calçada han d'estar reforçades per poder suportar el pes del pas de vehicles pesats (autobús, etc.), es a dir, han de ser de classe mínima resistent D-400. Les tapes en vorera també han d'estar reforçades i suportar el pes del pas de vehicles lleugers (de manteniments etc.) es a dir, han de ser de classe mínima resistent B-125. Les tapes han d' estar ben enrasades amb el paviment i es col·locaran amb morter d'alta resistència especial per col·locació de tapes per assegurar que no cedeixen amb el pas de vehicles.
- Tots el documents de projecte hauran de ser coherents i donar les mateixes indicacions en memòria, en plànols, plec i pressupost, tenint en compte les esmenes i modificacions adoptades per tal d'assegurar que es dóna la mateixa informació en tots els documents.
- En referència als creuaments, s'haurà de preveure suficients tubulars corrugats per futurs serveis. Les rases tindran un grau de compactació del 95% PM i tindrà com a mínim una llosa de formigó HM-20 de 20cm com a base o estar el prisma totalment formigonat. Recordar que s'haurà de fer els sobreamples tant en la llosa de formigó com en les capes d'aglomerat.

2. <u>Pel que fa a SENYALITZACIÓ</u> es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

<u>Senyalització horitzontal.</u>

- **Sense esmenes**

<u>Senyalització vertical.</u>

- **Sense esmenes**

Especificacions Generals:
<u>Senyalització horitzontal.</u>

- La senyalització horitzontal en el moment que s'executin treballs de nous aglomerats, pel que fa línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc; haurà de ser de color blanc. Per motius

Ajuntament de Barcelona

mediambientals es proposa la utilització de pintura en base d'aigua (sense dissolvents), dosificació mínima 720g/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb dosificació de 300g/m2 en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons norma NLT-175.

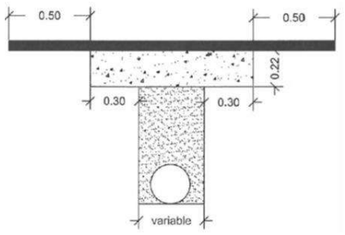
- Durant l'obra, quan estigui previst repavimentar la calçada s'empraran marques vials amb pintura groga amb microesferes incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna.
- Durant l'obra, quan no estigui previst repavimentar, s'empraran cintes adhesives retrorreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 IC per tal de conservar la marca original.
- S'hauran de reposar a l'estat original i/o repintar totes les marques que s'hagin malmès per efecte d'obres encara que aquesta afectació surti fora de l'àmbit concret de l'obra.
- En el cas d'haver d'eliminar alguna marca horitzontal es farà amb màquina granalladora. En cap cas s'acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.
- En el cas en que no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600g/m2 i addició de partícules de vidre en els mateixos casos anteriors.
- La senyalització horitzontal de la nova ordenació viària és farà d'acord a "MARQUES VIALS" del Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.
- La pintura utilitzada per les marques horitzontals de colors diferents al blanc, serà acrílica amb una dosificació mínima de 720g/m2.
- Cal que la codificació dels senyals segueixi la instrucció de "Marques Vials, Manual Senyalització Urbana"

<u>Senyalització vertical.</u>

- Els suports dels senyals verticals seran d'alumini estriat de diàmetre 60mm, de 4mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster, l'alçada mínima de la senyal vertical es col·locarà a 2,60m d'alçària, la distància mínima de l'exterior de la senyal amb la calçada de 50cm i es guiarà amb el criteri d'aprofitament de subjecció a element vertical existent.
- La senyalització vertical serà d'alumini amb doble pestanya, HI (High Intensity Prismatic) nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 de 2mm d'espessor.
- La senyalització vertical d'obres en desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retrorreflexió de 2,4 cd/m2. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retrorreflexió, segons Norma UNE 135 334.
- Una vegada finalitzats els desviaments i obres, els senyals hauran de retornar al seu estat inicial, la qual cosa implicarà la retirada total dels senyals provisionals d'obres i suports emprats amb la reposició correcte dels paviments malmesos. Inclòs els senyals existents fora del àmbit de la pròpia obra col·locats a conseqüència de la mateixa.
- La senyalització de la nova ordenació viària és farà d'acord al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona, prioritzant-se la minoració de suports verticals.

3. <u>Pel que fa a SERVEIS</u> es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

- Quan es tracta de renovació de calçada i molt especialment als encreuaments, és convenient bastir de tubulars en nombre suficient per garantir eventuals futures implantacions d'altres serveis o ampliació dels existents i aprofitar l'avinentesa de l'obra per eliminar les instal·lacions aèries.
- És aconsellable consultar amb ACEFAT per la construcció o modificació de les infraestructures per tal d'aprofitar l'avinentesa de simultaneïtat amb altres.
- Els sobreamples a executar en la restitució del paviment en les rases de serveis hauran de ser de 30cm a banda i banda de la rasa per la capa de formigó i de 50cm addicionals en la capa de mescla bituminosa, segons el següent esquema:



- Els desviaments i implantació de nova infraestructura de serveis precisa de la corresponent autorització a l'empara de les O.O.M.M. vigents.
- Recordar que a les canalitzacions a calçada s'han de complir la normativa d'ordenança municipal, especialment al que es refereix a sobreamples i capes bituminoses. Recordar que es necessita llicència municipal per fer rases.

4. **Pel que fa al INVENTARIS** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

Especificacions Particulars:

- Abans de la recepció de les obres per part d'aquest servei se li ha de **fer entrega del projecte "as-built" en format editable i PDF**, amb el detall de la pintura i senyals col·locades segons el Plec Tècnic de Senyalització publicat al web municipal www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba
- **També caldrà l'actualització de l'inventari INCA del Departament d'Espai Urbà (incloent Pavimentació, Senyalització, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical) d'acord amb les criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica"**
- Es recorda l'accés a la documentació vigent de l'Ajuntament de Barcelona en matèria de Pavimentació, Senyalització, Estructures, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical: **http://www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba** . Dins d'aquesta pàgina, s'ha de clicar a 'Documentació per àmbits' i després a la paraula 'Àmbits' .

    - **OBSERVACIO =** Si existeix partida alçada d'abonament integra per a l'actualització i gestió d'inventari INCA del Departament d'Espai Urbà, però només de paviment i senyalització. **Cal afegir mobiliari urbà i semàfors. d'acord amb les criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica"**
        - **ESMENA: S'ha completat la descripció de la partida i aquesta està al capítol 27 VARIS**

5. **Pel que fa al PLA DE MANTENIMENT** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

La instrucció tècnica municipal per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, que imposa el Pla de manteniment integral en els projectes d'espai públic i d'infraestructures, va entrar en vigor 3 mesos després de la seva publicació a la Gaseta Municipal de Barcelona, que va ser el 28 de gener, per tant entrava en vigor el dia 28 d'abril

- **OBSERVACIÓ: NO ES PREVEU EN PROJECTE, ELABORACIÓ I VALORACIÓ D'UN PLA DE MANTENIMENT. CAL REALITZAR**

    - **ESMENA: S'adjunten excels dels plans de manteniment. S'incorporaran a l'annex d'estructures vials al projecte.**

Ajuntament de Barcelona

6. **CONCLUSIONS**

L'informe del present projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE** amb CONDICIONS o observacions a aplicar durant la fase d'execució de l'obra.

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

També es reitera l'observació general de es torni a enviar al REP el projecte que s'hagi aprovat, no tant per informar al respecte d'aquest, sinó per al seu coneixement i als efectes escaients.

Barcelona, a 19 d'Octubre de 2022.

Cap del Departament d'Espai Urbà

Ajuntament de Barcelona
Pere Malgrat Bregolat - DNI 40869181K (AUT)
2022.10.19 15:35:28 +02'00'

Pere Malgrat Bregolat

3. INFORME D'ESTRUCTURES VIALS

Ajuntament de Barcelona
Àrea d'Ecologia Urbana,
Direcció Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218-220 , 2ª pl
08012 Barcelona
93.291.40.77

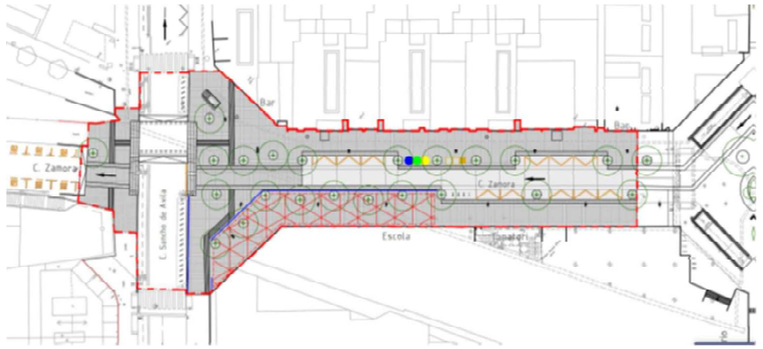
Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del ***"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA"*** al districte de **SANT MARTÍ**, corresponent al codi del Natura **ACT22-00051,** hem d'informar del següent:

- En data 07-10-22 es va elaborar el corresponent informe amb qualificació C.
- En data Octubre-2022 s'ha entregat esmenes per tal de refer l'informe preceptiu anterior.
- En el present informe només es tractaran els aspectes pendents d'esmenar segons el nostre informe anterior.
- Caldrà tenir en compte totes les observacions, incloses les fetes en informes anteriors encara que no es trobin recollides en el present informe.

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

El Carrer Zamora passa a ser una plataforma única, amb una franja central de 3,50m per a pas de vehicles. Als costats d'aquesta franja es situen diferents zones de serveis per encabir una parada de taxis, diferents zones de càrrega i descàrrega i una zona d'aparcament de bicis.
En referència a la cruïlla amb C/Sancho d'Àvila les voreres es fan passants a l'alçada del C/Zamora, desapareixent els actuals xamfrans. D'aquesta forma es genera una gran zona estancial a la sortida de la futura escola.



Pel que es refereix a les Estructures Vials.

A. NORMATIVES I CRITERIS TÈCNICS D'APLICACIÓ

- Per a l'elaboració del present informe, en referència al projecte abans esmentat, s'han aplicat criteris pel manteniment dels elements així com són la durabilitat i la sostenibilitat, que són considerats com molt importants i fonamentals.
- Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona, i els seus Annex A i B, aprovats per Decret d'Alcaldia el 17 de Març de 2011.
- Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010, d'aquells elements que aquest REP mantindrà. Es detallaran tots els que ha criteri d'aquest departament no s'ajusten o no compleixen, per la qual cosa i **en els casos dels possibles incompliments es proposarà que es derivin al responsable d' Accessibilitat de Mobilitat** per tal que determini el que consideri mes oportú.
- Les possibles omissions o deficiències no detectades no eximeixen del seu compliment.
- El projecte, hauran de recollir tots els plànols necessaris tant en planta com en alçat amb detalls constructius necessaris per a la correcta compressió del projecte i execució de les obres, aquests seran a escala entre 1:20 a 1:50.

- Tanmateix es recolliran totes les descripcions tècniques que ha de configurar el projecte són característiques tècniques, tant pel que fa als tractaments, revestiments i proteccions, tots han d'estar perfectament definits i concretats, tant a la memòria com en el plec de condicions tècniques i pressupost. Indicant els controls de qualitat que es realitzaran

B. <u>SÓN OBJECTE D'AQUEST INFORME ELS SEGÜENTS ELEMENTS</u>

1. PILONES FIXES
2. BARANES DE PROTECCIÓ

1. PILONES FIXES.

a- <u>Descripció de projecte:</u>

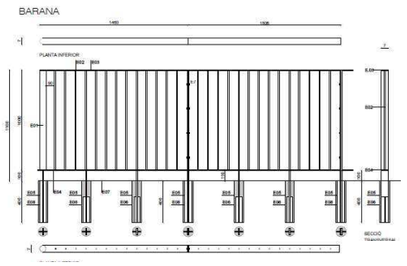
- *"Pilones fixes, del model Barcelona'92, de polímers"*

b- <u>Observacions:</u>

- **Sense esmenes**
- No estan prevista en projecte però recordem que en el cas de col·locar pilones **desmuntables han de tenir dues bases**: una en la seva ubicació i una addicional pròxima a façana per quan es retira la pilona de la seva posició habitual.
- **Sense esmenes**

2. BARANES DE PROTECCIÓ.

- **OBSERVACIÓ:** Tant en memòria com en plànols hi figura la col·locació d'una barana metàl·lica de protecció, però no hi figura la partida pressupostària. **Cal generar la partida pressupostària amb descripció de tots els elements que hi intervenen.**



- **ESMENA: S'ha inclòs la partida pressupostària**

C. <u>ACTUALITZACIÓ D'NVENTARI</u>

Especificacions Particulars:

- Abans de la recepció de les obres per part d'aquest servei se li ha de **fer entrega del projecte "as-built" en format editable i PDF**, amb el detall de la pintura i senyals col·locades segons el Plec Tècnic de Senyalització publicat al web municipal www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba
- **També caldrà l'actualització de l'inventari INCA del Departament d'Espai Urbà (incloent Pavimentació, Senyalització, Mobiliari Urbà, Estructures, Semàfors i Transport Vertical) d'acord amb les criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica"**

Ajuntament de Barcelona

- Es recorda l'accés a la documentació vigent de l'Ajuntament de Barcelona en matèria de Pavimentació, Senyalització, Estructures, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical: **http://www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba** . Dins d'aquesta pàgina, s'ha de clicar a 'Documentació per àmbits' i després a la paraula 'Àmbits' .

- **OBSERVACIO = Si existeix partida alçada d'abonament integra per a l'actualització i gestió d'inventari INCA del Departament d'Espai Urbà, però només de paviment i senyalització. Cal afegir mobiliari urbà i semàfors. d'acord amb les criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica"**
  - **ESMENA: S'ha completat la descripció de la partida i aquesta està al capítol 27 VARIS**

D. <u>PLA de manteniment</u>

La instrucció tècnica municipal per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, que imposa el Pla de manteniment integral en els projectes d'espai públic i d'infraestructures, va entrar en vigor 3 mesos després de la seva publicació a la Gaseta Municipal de Barcelona, que va ser el 28 de gener, per tant entrava en vigor el dia 28 d'abril

- **OBSERVACIO: NO ES PREVEU EN PROJECTE, ELABORACIÓ I VALORACIÓ D'UN PLA DE MANTENIMENT. CAL REALITZAR**
  - **ESMENA: S'adjunten excels dels plans de manteniment. S'incorporaran a l'annex d'estructures vials al projecte.**

E. <u>CONCLUSIONS</u>

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació B, FAVORABLE** amb CONDICIONS o observacions a aplicar durant la fase d'execució de l'obra.

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

També es reitera l'observació general de es torni a enviar al REP el projecte que s'hagi aprovat, no tant per informar al respecte d'aquest, sinó per al seu coneixement i als efectes escaients.

Barcelona, 19 d'Octubre del 2022.

Cap de Servei
d'Estructures Vials

Ajuntament de Barcelona
ALBERTO SORIANO RUIZ - DNI 37791261F (SIG)
2022.10.24 18:07:51 +02'00'

Alberto Soriano Ruiz

4. INFORME DE MANTENIMENT SEMÀFORIC

Ajuntament de Barcelona

Mobilitat i Infraestructures
Direcció de Serveis d'Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218, 2a planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 98 / 93 402 34 25
www.barcelona.cat

Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA"** al districte de **SANT MARTÍ**, corresponent a codi Natura **ACT22-00051**, hem d'informar del següent:

Pel que es requereix a **Serveis afectats de la xarxa semafòrica i de regulació dinàmica del trànsit**.

CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb qualificació A, FAVORABLE sense cap condició o observació.

Signat: Barcelona, 26 d'octubre de 2022

El Tècnic

Jaume Sastre Sastre - DNI 38067391E (AUT)

Firmado digitalmente por Jaume Sastre Sastre - DNI 38067391E (AUT)
Fecha: 2022.10.28 13:55:36 +02'00'

5. INFORME DE INTEGRITAT ESTRUCTURAL

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà
Departament de Grans Infraestructures

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència de Mobilitat i Infraestructures – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del document **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA"**, al districte de **SANT MARTÍ,** corresponent al codi del Natura **ACT22-00051,** hem d'informar del següent:

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Instrucció relativa a l'auscultació de les obres de promoció municipal	11/04/2011
Manual Bàsic per a l'elaboració del Pla d'Auscultació	11/04/2011
Normatives estructurals i geotècniques vigents	

1. **Antecedents i Objecte**

   L'objecte principal d'aquest projecte és urbanitzar el carrer Zamora entre els carrers Almogàvers i Sancho de Àvila, passant a ser un carrer de plataforma única on es situaran una parada de taxis, zones de càrrega i descàrrega i una zona d'aparcament de bicis.

   Per la proximitat d'un aparcament soterrat i un túnel ferroviari no es podran executar parterres ni escocells. Per aquest motiu es posaran arbres en jardineres circulars.

   L'objecte d'aquest informe és l'avaluació de les hipòtesis i verificacions realitzades en el projecte objecte del present informe, d'acord amb la Documentació Tècnica de Referència. No obstant, aquest informe no eximeix de les responsabilitats inherents al projectista.

2. **Pel que es refereix a les consideracions ESTRUCTURALS** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

   - No s´ha trobat annex d'estructures. Donades les característiques de les actuacions del projecte, no procedeix.

3. **Pel que es refereix a les consideracions GEOTÈCNIQUES** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

   - No s'ha trobat cap annex de geotècnia. Donades les característiques del projecte no és necessari.

4. **Pel que es refereix a les consideracions d'AUSCULTACIÓ** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

   - Aquest projecte no implica de la realització d'un pla d'auscultació segons la Instrucció Municipal.
   - Es considera oportú informar de l'actuació a l'administració titular de les infraestructures existents per tal d'obtenir la seva validació, tant de les actuacions previstes com de la necessitat d'auscultació.

Ajuntament de Barcelona

5. CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'OBRA.**

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Les consideracions i conclusions d'aquest informe es realitzen conforme a la documentació de projecte lliurada. En cas que durant l'execució del mateix es modifiquessin les característiques indicades en aquesta documentació en quant a la integritat estructural s'hauran de tornar a informar per a la seva conformitat a aquest departament.

Barcelona, a 3 novembre de 2022

Jaume Regué Morreres
Referent d'Integritat Estructural

Ajuntament de Barcelona
2022.11.08 11:29:11 +01'00'

Eva Peiron Marsan
Cap del Departament de Grans Infraestructures

6. INFORME DEL CICLE DE L'AIGUA

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA
REGISTRE DE DOCUMENTS
Número de registre: 221416
Data de registre: 22/12/2022 12:20

Anna Massó Carbonell
Departament d'informació de Projectes i Recepcions
Infraestructures i Coordinació Urbana
C. Torrent de l'Olla, 218-220, 2a pl
08012 BARCELONA

N/Ref.: P22.0180b
S/Ref.: ACT22-00051
Organisme promotor: Institut Municipal d'Urbanisme
Redactors del projecte: BAC Engineering
Assumpte: *Segon informe del Projecte d'Urbanització del carrer Zamora, entre Almogàvers i Sancho d'Àvila, al Districte de Sant Martí.*

Benvolguda Senyora,

Barcelona Cicle de l'Aigua ha rebut en data 7 de desembre de 2022 la segona separata del projecte de l'assumpte per a la seva informació.

El projecte consisteix en la urbanització del carrer Zamora (Almogàvers- Sancho d'Àvila), donant continuïtat als trams del carrer Almogàvers i Zamora executats recentment.

El carrer Zamora passa a ser de plataforma única amb un carril central de vehicles i una franja a cada costat per una parada de taxis, zones de càrrega i descàrrega i aparcament de bicis. Les voreres es fan passants a l'alçada de Sancho d'Àvila, de manera que es crea una gran zona d'estada a la sortida de la futura escola.

Es renova completament l'enllumenat i el sistema de drenatge, amb el condicionants de cota que hi ha en aquest tram degut a l'aparcament soterrat i a les vies.

Un cop revisada la informació recollida en el projecte, us informem que:

- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Sanejament i Drenatge**, us informem que el projecte rep la **Qualificació B: informe favorable amb especificacions que cal resoldre en fase d'obra.**
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures dels **Recursos Hídrics Alternatius,** us informem que el projecte **no rep cap qualificació**, donat que el projecte no preveu cap afectació en aquest àmbit, i per tant l'informe no desenvolupa cap especificació ni consideració al respecte.
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Fonts**, us informem que el projecte **no rep cap qualificació**, donat que el projecte no preveu cap afectació en aquest àmbit, i per tant l'informe no desenvolupa cap especificació ni consideració al respecte.
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Gestió del Litoral**, us informem que el projecte **no rep cap qualificació**, donat que el projecte no preveu cap afectació en aquest àmbit, i per tant l'informe no desenvolupa cap especificació ni consideració al respecte.

Ajuntament de Barcelona

1 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE CLAVEGUERAM I DRENATGE, I COMPLIMENT DEL PLA DIRECTOR INTEGRAL DE SANEJAMENT DE BARCELONA, PDISBA

1.1 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA PRIMÀRIA PER A LA GESTIÓ DELS DESBORDAMENTS DEL SISTEMA DE SANEJAMENT: GRANS COL·LECTORS I DIPÒSITS ANTI INUNDACIÓ, DIPÒSITS ANTI CONTAMINACIÓ

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no es troben afectades pel planejament derivat de la línia d'ampliació i millora de les infraestructures de gestió del risc, i protecció de les masses d'aigua recollides en el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

Enllaç al PDISBA: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/119275

1.2 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA LOCAL DE CLAVEGUERAM

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no es troben afectades per la línia d'ampliació, millora i conservació derivades del Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

Tot i així, el projecte contempla la substitució del col·lector existent D600 en aquest tram del carrer Zamora, donat que s'ha comprovat que es troba en mal estat, per un tubular de D630 mm de PVC, amb el mateix inici i final que l'existent. Es substituiran les tapes dels pous de registre per unes que compleixin la "Instrucció relativa als Elements Urbans de la ciutat de Barcelona".

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte modifiquen la xarxa local de clavegueram. La solució projectada s'ajusta als criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona:

https://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA_GuiaTecnicaClavegueram_setembre2015.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.3 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DEL SISTEMA DE DRENATGE URBÀ CONVENCIONAL

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no requereixen actuacions extraordinàries de reforç del drenatge urbà segons allò previst al Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

Es substituiran les reixes dels embornals existents. Donat que només hi ha 25 cm entre la llosa de l'aparcament i l'acabat del carrer, i que els embornals existents estan encastats a la llosa de l'aparcament, no s'han previst embornals nous.

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte modifiquen el sistema de drenatge urbà, i incrementen les aportacions d'escorrentiu en relació a la situació preexistent.

La solució de drenatge no s'ajusta als criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona, però s'ha consensuat una solució amb els redactors de projecte, que està inclosa en aquesta separata. Respecte a les especificacions demanades en l'informe anterior, s'observa el següent:

- *Amb les seccions presentades, sembla que els embornals existents passaran a estar al mig de la zona de vianants del costat Besós, però no en un aiguafons, pel que no captaran l'aigua de pluja. Donat que en el projecte s'exposa la inviabilitat tècnica de ressituar els embornals, s'hauran de reestudiar els pendents d'aquesta zona per tal d'afavorir l'entrada de l'aigua als mateixos amb un aiguafons.*

  Es justifica la impossibilitat de canviar els pendents existents, degut a l'existència de la llosa de l'aparcament soterrani.

- *S'ha de recalcular tot el drenatge de l'àmbit projectat, doncs al passar a ser plataforma única, el flux de l'escorrentiu i les condicions de contorn són diferents. En concret, la superfície que és capaç de recollir un embornal amb reixa P7 en plataforma única, és substancialment inferior a la que recull un embornal Barcelona 1 en calçada segregada i amb bústia, com els existents actualment al carrer Zamora.*

  Tal i com s'ha consensuat en converses posteriors a l'enviament de l'informe de projecte, els redactors han especificat a la memòria i a l'annex de drenatge la necessitat d'executar cales en fase d'obra per intentar encabir nous embornals. En cas que fos inviable, es podria portar l'excedent d'aigua als embornals de Sancho d'Àvila i cap els SUDS executats recentment a la cruïlla Zamora-Almogàvers.

- *No s'admet la tipologia de reixa Barcelona 1 projectada. Els embornals en plataforma única han de ser amb reixes P7 o PAS82. S'hauran de modificar a l'annex, plànols i pressupost.*

  S'ha corregit, modificant la tipologia de reixa Barcelona 1 per P7.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona:

https://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA_GuiaTecnicaClavegueram_setembre2015.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.4 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DEL SISTEMA DE DRENATGE URBÀ SOSTENIBLE

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades per la línia d'actuació de drenatge sostenible que deriva el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA i també del Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB.

Enllaç a la Guia tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible (SUDS):

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

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.5 ESPECIFICACIONS SOBRE EL SISTEMA DE CLAVEGUERONS PRIVATS

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades per la planificació del sistema de claveguerons privats.

Enllaç a l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (Títol V):

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/86859

Enllaç a la Guia de claveguerons de la ciutat de Barcelona:

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

2 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES I EL COMPLIMENT DEL PLA DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS DE BARCELONA, PLARHAB

2.1 INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA FREÀTICA

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades per la línia d'ampliació i millora de les infraestructures que deriva del Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB.

Ajuntament de Barcelona

Enllaç al PLARHAB: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/121227

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa d'aigua freàtica de l'Ajuntament de Barcelona:

Pendent d'aprovació. Consultar amb BCASA.

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

3 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRCUTURES DE FONTS DE BARCELONA

3.1 ESPECIFICACIONS SOBRE LES FONTS DE BEURE

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures de Fonts de beure existents i previstes de la ciutat de Barcelona.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de fonts de beure de la ciutat de Barcelona:

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

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

3.2 ESPECIFICACIONS SOBRE LES FONTS ORNAMENTALS

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures de Fonts ornamentals existents i previstes de la ciutat de Barcelona.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics per al disseny i execució de projectes de fonts ornamentals públiques a la ciutat de Barcelona:

http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PlecTecnicFontsOrnamentals.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

4 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE GESTIÓ DEL LITORAL

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures per a la gestió i manteniment de les platges de Barcelona i el seu espai Litoral.

Cordialment,

Marta Gamas González - DNI 43524421A (AUT)
Firmado digitalmente por Marta Gamas González - DNI 43524421A (AUT)
Fecha: 2022.12.13 11:54:46 +01'00'

Marta Gamas González
Servei de Gestió del Territori i Conservació

Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (SIG)
Firmado digitalmente por Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (SIG)
Fecha: 2022.12.14 09:05:59 +01'00'

Agustín Higuero Cabañes
Cap de Servei de Gestió del Territori i Conservació

Vist i plau

Alejandro Ortiz Garre - DNI 38117515Y (AUT)
Firmado digitalmente por Alejandro Ortiz Garre - DNI 38117515Y (AUT)
Fecha: 2022.12.22 10:03:21 +01'00'

Alejandro Ortiz Garre
Director de Projectes i Obres

7. INFORME DE MOBILITAT

Ajuntament de Barcelona

Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

C/Torrent de l'Olla 218-220, 4a planta
08012 Barcelona
http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/

SEGON INFORME DE LA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT

PROJECTE: PU carrer Zamora entre els carrers Almogàvers i Sancho d'Àvila. ACT22-000051

SITUACIÓ: Districte de Sant Martí

PETICIONARI: Dolors Febles

Exp. 2022-000527

Vista la nova documentació del projecte enviada per l'Institut Municipal d'Urbanisme en data 16 de gener, aquesta Direcció informa:

La nova versió del projecte incorpora la substitució del pas de vianants elevat inclòs la proposta inicial per dos passos semaforitzats a nivell de calçada, al carrer Sancho d'Àvila. Cal que el pressupost inclogui tota la semaforització prevista a la cruïlla i la centralització del regulador semafòric al Centre de Gestió de la Mobilitat. Cal fer alguns ajustos als capçals semafòrics planejats i també als PTIs dels nous passos.

Per aquests motius, aquesta Direcció informa el projecte presentat favorablement, **CLASSIFICACIÓ B**, condicionat a la inclusió en el projecte definitiu de les consideracions realitzades pels departaments de Mobilitat en el Territori, i Gestió de la Mobilitat (veure annexos).

Beatriz Huarte Fournier
Direcció de Serveis de Mobilitat

Barcelona, 17 de gener de 2023

ANNEX 1: CONSIDERACIONS PARTICULARS AL PROJECTE

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Mobilitat en el Territori

Consideracions del Departament de Mobilitat en el Territori

Projecte a informar: PROJECTE URBANITZACIÓ CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA

Tècnic: Lídia Fuentes **Data**: 17/1/23

Cap del Departament: Xavier Pérez

1.- DESCRIPCIÓ DE LES CONSIDERACIONS DEL DEPARTAMENT DE MOBILITAT EN EL TERRITORI:

1.- Ordenació general:

L'objectiu principal del projecte és donar continuació a la reurbanització plantejada als carrers Zamora i Almogàvers.

2.- Secció:

Es defineix una actuació en la qual la secció del carrer passa de ser un carrer segregat de 20 m, amb voreres, carril de serveis i calçada a una plataforma única amb la definició d'una plataforma única amb una banda central de 3,5m per pas de vehicles i zones de serveis a ambdues bandes.

3.- Vianants:

La nova proposta incorpora els dos passos de vianants demanats, en substitució del pas central elevat que e plantejava en la primera versió del projecte. Es demana fer alguns ajustos en aquests passos per millorar l'accessibilitat (veure croquis a l'apartat *Accessibilitat*)

4.- Bicicletes:

Al ser una plataforma única, l'espai de convivència serà entre vianants, bicicletes i vehicles. Caldria redistribuir les zones d'aparcament de bicicletes, ja que és excessiva amb la creació d'aparcament de motocicletes al carrer Sancho d'Àvila

5.- Transport públic:

No l'afecta

6.- Transport privat:

El carrer quedarà restringit com a zona de prioritat per a vianants amb zones senyalitzades per serveis sense aparcament habilitat per vehicles. Es delimita a una velocitat de 10 km/h.

7.- Serveis:

Es proposa la creació de tres zones d'aparcaments per serveis:

- Taxi
- Reserva Serveis Funeraris
- Zona DUM

S'haurien de comprovar les necessitats de cada servei per dimensionar l'espai de reserva

8.- Accessibilitat:

Respecte a l'accessibilitat, caldrà acomplir amb tota la normativa vigent:

- NORMATIVA ESTATAL
  Llei 51/2003 de 2 de desembre; RD 505/2007 de 20 d'abril; RD 1544/2007de 23 de novembre;
  Ordre VIV 561/2010 de 1de febrer
  Ordre TMA 851/2021 de 23 de juliol
- NORMATIVA GENERALITAT
  Llei 20/1991 de 25 de novembre; Decret 135/1995 de 24 de març

En el marge del compliment normatiu, cal certa flexibilitat a l'hora de la implementació de millores en obra amb solucions funcionals comprovades en altres executades per l'Ajuntament.

El **paviments** que es fan servir compleixen amb els requeriment de paviments accessibles.

En relació als **paviments podotàctils**:

Cal acabar de modificar la proposta de PTI, segons la nova ubicació dels passos de vianants i per assolir major efectivitat del propi encaminament. S'haurien d'adaptar els nous elements de la reurbanització al recorregut natural en la mesura de les possibilitats i no els encaminaments als nous elements.

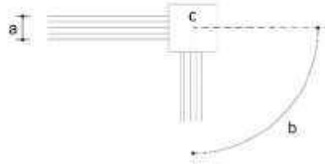
Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Mobilitat en el Territori

Es recomana l'adaptació a l'obra de les millores introduïdes a l'Ordre TMA 851/2021 de 23 de juliol, sobre la definició dels punts de decisió.

7. Para señalar cruces o puntos de decisión, así como cambios de dirección en los itinerarios peatonales accesibles situados en zonas abiertas donde haya franjas-guía se utilizará el siguiente pavimento:

a) Piezas de pavimento táctil indicador de advertencia que conformen un paralelogramo de entre 80 y 120 cm de lado, en el espacio de intersección que resulta del cruce de dos o más franjas-guía, o en el correspondiente a cambios de dirección de la franja-guía cuando formen un ángulo mayor o igual a 45° respecto del eje del sentido de la marcha.

b) Piezas en inglete de pavimento táctil indicador direccional en cambios de dirección de la franja-guía que formen un ángulo menor de 45° respecto del eje del sentido de la marcha, y de su mismo ancho.



Ejemplo 40. Pavimento táctil indicador de advertencia señalizando cambios de dirección que formen un ángulo mayor o igual a 45° respecto del eje del sentido de la marcha.

a	Ancho de la franja-guía de pavimento táctil indicador direccional: 40 cm
b	Ángulo formado por el cambio de dirección: ≥ 45°
c	Paralelogramo de entre 80 y 120 cm de lado formado por pavimento táctil indicador de advertencia

*La definició de l'amplada de 40 cm del PTI fa referència quan el recorregut és major a 8 m o no és perpendicular a la façana.

Es proposa paviment tàctil indicador d'advertència per delimitar l'espai destinat als vianants i vehicles.

La definició del nou gual de vianants ha de tenir un pendent inferior al 10% i caldria la col·locació d'una banda de 60 cm de paviment tàctil indicador d'advertència. S'ha de delimitar amb una peça de capçal la delimitació del gual de vianants i el gual sortida vehicles.

En relació al **mobiliari urbà**, es recorda que aquest elements, per el seu futur manteniment, han d'estar dins del 'Recull d'elements urbans' de l'Ajuntament de Barcelona.
Aquests elements no han d'envair cap itinerari accessible.

Pel que fa a l'**evacuació d'aigua**, es recorda que segons acord de Barcelona Cicle de l'Aigua SA en la "Proposta d'ample màxim de ranura en reixes de captació d'aigües pluvials" del 14 d'octubre de 2014 per al desenvolupament del Codi d'Accessibilitat que desenvolupa la Llei 13/2014, perquè els embornals puguin estar en àrees d'ús de vianants han de complir obertures ≤Ø2cm i mai es podrà posar aquests embornals en un itinerari accessible

2.- LLISTAT DELS DOCUMENTS ADJUNTS:

No.

SEGONES Consideracions del Departament de Gestió de la Mobilitat

Expedient: 2022-00576

Projecte a informar: PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE L'ESCOLA RIUS I TAULET. INCLOSES AL PROGRAMA "PROTEGIM LES ESCOLES". (ACTUACIONS 2022). DISTRICTE DE GRÀCIA

Tècnic: Martí Ros Farre **Data:** 17 de gener del 2023

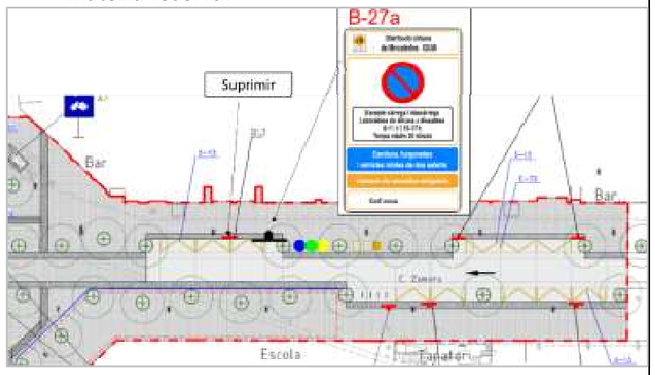
Cap del Departament: Lluís Cerdà

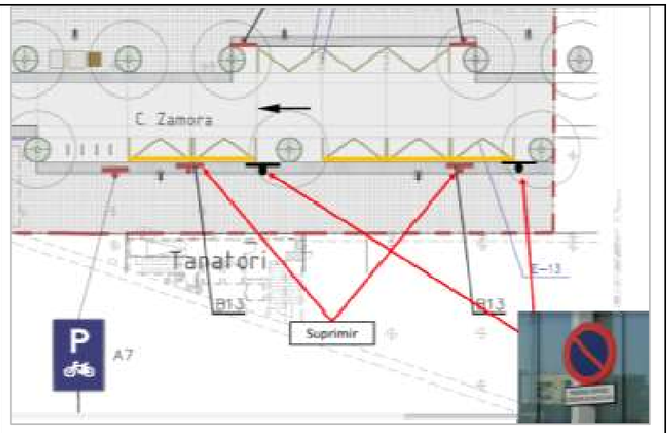
1.- Descripció de les consideracions del Departament de Gestió de la Mobilitat:

1.- Consideracions generals:	
L'objectiu del projecte executiu és donar continuació a la reurbanització plantejada als carrers Zamora i Almogàvers. L'àmbit del present projecte d'urbanització compren el tram del C/Zamora ubicat entre els C/Almogàvers i Sancho d'Àvila. Aquest tram te una longitud de 114m i comprèn una superfície de 2.833 m2. El C/Zamora té un ample entre façanes de 20m. 	
2.- Senyalització vertical:	
Senyalització de codi:	El projecte indica que la senyalització de la nova ordenació viària és farà d'acord al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona. Tot i així es fan les següents consideracions: • Manca el faldó amb el text "excepte bicis" (senyal C-5) sota els dos senyals R-101 ubicats al carrer Zamora/Sancho d'Àvila:

Ajuntament de Barcelona

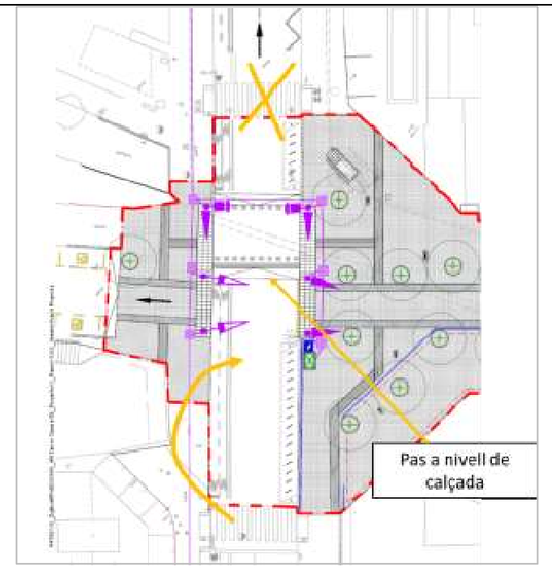
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat

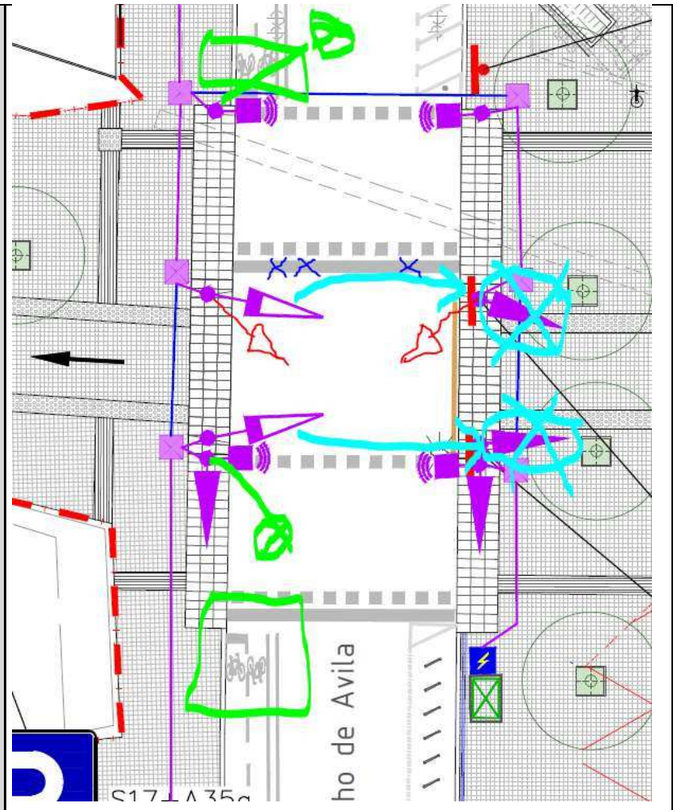
	  CORREGIT • Manca el senyal vertical B-27a, que indica la reserva de càrrega i descàrrega amb validació telemàtica. Els senyal s' haurà d'implantar a l'inici de la reserva. Per altre banda, s'ha de suprimir el senyal vertical B-13 proposat a la mateixa reserva:  **CORREGIT**
Reserves d'estacionament:	Davant al Tanatori, es proposa mantenir l'actual reserva per a serveis funeraris. Es proposa modificar la marca viaria proposada (E-13) per la marca viària E-12 (línia de prohibició de parada). Cal afegir dos senyals verticals R-308 als dos inicis de l'espai de reserva. En ambdós casos, cal incloure el faldó que inclogui el text " Excepte Serveis Funeraris de Barcelona". Per altre banda, s'ha de suprimir els dos senyals verticals B-13 proposats a la mateixa reserva:

	 **CORREGIT**
Senyalització informativa d'orientació per a vehicles:	No afecta.
Senyalització informativa de vianants:	No afecta.
Senyalització d'orientació per a pàrquings:	No afecta.
Plaquetes de numeració de carrers:	No afecta.
Altres senyals (fotovermell, videovigilància, control d'accés, etc):	No afecta.
3.- Senyalització horitzontal:	
Marques vials (línies, fletxes, inscripcions, etc):	Es crea un nou pas de vianants elevat semaforitzat al carrer Sancho d'Àvila en el qual s'hauria de plantejar la seva ubicació ja que està pròxima als passos de vianants actuals. Per altre banda, al suprimir-se els xamfrans, els passos de vianants actuals s'haurien d' apropar a la cruïlla. Es recomana suprimir l'actual pas de vianants del carrer Sancho d'Àvila ubicat després de la cruïlla amb el carrer Zamora, mantenir el nou pas proposat, però al ser semaforitzat, no es considera necessari elevar-lo i desplaçar l'actual pas de vianants del carrer Sancho d'Àvila ubicat abans de la cruïlla amb el carrer Zamora per acostar-lo al nou itinerari dels vianants. El projecte haurà de contemplar la nova proposta de marques vials:

Ajuntament de Barcelona

Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat

	 S'ADJUNTA CORRECCIÓ



- els vehicles de Zamora tindran un semàfor 13/200 roig-ambre-ambre per sortir cap a Sancho d'Àvila o per seguir Zamora amunt (magenta)
- si giren cap a Sancho Àvila, hi haurà dos semàfors 11/200 ambre intermitent. (vermell)
- la senyalització i semaforització de la bicicleta, en sentit vehicles i contra direcció al carrer Sancho d'Àvila, haurà de seguir el mateix patró que la ja existent al carrer Tànger amb Àlaba.

Zones 30:	Es manté la existent.
ZAMs:	No es preveu.
ZABs:	No es preveu.
Bicing:	No es preveu.
Punts de recàrrega vehicle elèctric:	No es preveu.
Logotips bicicleta:	No es preveu.
Camins escolars:	No es preveu.

Ajuntament de Barcelona

Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat

4.- Parades de bus:
No afecta.
5.-Estacionament de Bicicletes:
El projecte indica que s' implantaran tres agrupaments d' aparcabicis, un al carrer Zamora en front a l'accés al Tanatori i dos agrupacions al carrer Sancho d'Àvila, una bans i una després de la cruïlla amb el carrer Zamora. Es considera que l'agrupació d' aparcabicis ubicat al carrer Sancho d'Àvila, abans de la cruïlla amb el carrer Zamora haurà de reduir la seva capacitat i compartir espai amb estacionament per a motos per redistribuir la oferta. **CORREGIT**
6.- Instal·lacions semafòriques (columnes, bàculs, capçals, semàfors bici/bus, regulador, etc):
El projecte contempla la creació d'un nou pas de vianants elevat i semaforitzat, al C/Sancho d'Àvila a l'alçada del C/Zamora. D'acord amb la nova proposta de passos de vianants realitzats, i per augmentar la seguretat viària, es proposa que la proposta semafòrica inclogui també la semaforització del pas de vianants ubicat al carrer Sancho d'Àvila abans de la cruïlla amb el carrer Zamora. **CORREGIT**
7.- Obra civil:
8.- ITS (control d'accés, carrils multiús, fotovermells, control de gàlib, gestió zones C/D, tags, etc):
No es preveu.
9.- Enginyeria de trànsit:
CAL QUE EL PRESSUPOST INCLOGUI TOTA LA SEMAFORITZACIO DE LA CRUILLA I LA CENTRALITZACIÓ DE LA MATEIXA AMB EL CENTRE DE CONTROL
10.- Estacions detectores
No es preveu.

2.- Llistat dels Documents Adjunts:

No n'hi ha.

ANNEX 2: CONSIDERACIONS GENERALS

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

CONSIDERACIONS GENERALS DE LA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT

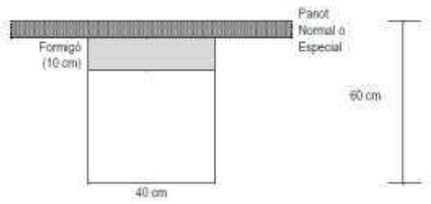
REGULACIÓ DEL TRÀNSIT

- Les noves instal·lacions semafòriques o remodelació de les existents s'han d'ajustar als criteris establerts pel Departament de Gestió de la Mobilitat de la Direcció de Serveis de Mobilitat: regulador, semàfors, SAI, escomeses elèctriques, tipus de cablejat, columnes, bàculs, armaris, etc.

- En projectes d'urbanització, la totalitat de la infraestructura d'obra civil associada a les instal·lacions de semàfors (tubulars, arquetes...) s'haurà d'adaptar a la nova urbanització, tenint especial cura de mantenir accessibles totes les arquetes. Les arquetes inclouran en la seva base maons gero per tal de facilitar el seu drenatge. En cap cas no s'ompliran els forats del gero amb ciment. Les tubulars seran taponades per tal d'evitar que certs animals malmetin les instal·lacions. La profunditat de les arquetes s'hauran d'ajustar als mínims establerts en el RBT, i en cap cas seran superiors als 100 cm.

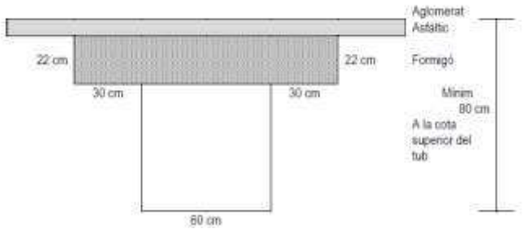
- S'utilitzaran pericons de 40x40cm en canvis de direcció i distàncies superiors als 40 metres sense registres. També es poden emprar els pericons de 60x60cm en cas que s'hagin d'acollir més de dos tubulars. Les arquetes de 60 x 60 cm s'hauran utilitzar sempre que la generatriu inferior d'un dels tubulars sigui superior a una profunditat de 60 cm.

- La canalització d'1 o 2 tubs de 110 mm sota vorera destinada a allotjar els conductors elèctrics de Baixa Tensió i conductors de senyals es realitzarà amb rasa de 40 cm d'amplada per 60 cm de profunditat.



- Per als passos de calçada s'instal·laran pericons de 60x60cm situats a la vorera de cada costat de la calçada.

- La canalització de 4 tubs de 110mm sota calçada destinada a allotjar els conductors elèctrics de Baixa Tensió i conductors de senyals es realitzarà amb rasa de 60 cm d'amplada per 80 cm de profunditat. Aquesta rassa es farà amb un sobreample de 30 cm per cada costat, i amb una alçada de 22 cm, a la que s'ha d'afegir el gruix del paquet d'aglomerats.



- Es muntaran pericons de 60x60cm sempre que hagin d'acollir el pas dels cables de fibra òptica de comunicació entre reguladors i centralització.

- Cal que les tapes i els marcs dels pericons compleixin amb la norma UNE EN 124 i la ISO 1083/EN1563, i en particular amb les següents característiques:
  - Tapa de fosa dúctil GGG40
  - Tapa Classe B-125 per a vorera i B-400 per a calçada.
  - Superfície metàl·lica antilliscant.
  - Acabat pintat en negre asfàltic
  - Inscripció "Senyals de trànsit"

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

- El pericó de connexió situat davant del regulador ha de tenir unes dimensions de 60x60cm i ha de deixar una distancia mínima d'1 metre davant de les portes de l'armari. En el cas que no es pugui es podrà ubicar al lateral per accedir a l'armari amb seguretat.

- Les peanyes dels armaris dels reguladors tindran una alçada de 30cm i els vèrtex bisellats de totes les seves cares, tant verticals com les horitzontals. La base on anirà instal·lat l'armari ha de ser inferior (1 cm) en tot el seu perímetre a les mides del armari, per permetre l'evacuació de l'aigua de pluja i o orina dels gossos. Les peanyes dels reguladors hauran d'estar comunicades amb l'arqueta de 60x60cm amb tres tubs de 110mm, en el cas dels SAI's el nº de tubs es podrà reduir a 2. Aquests elements aniran encastats al terra un mínim de 15 cm per sota del nivell del paviment. La base haurà de disposar de 4 perns d'ancoratge perfectament alineats i verticals, a la part superior, que coincidiran amb els ancoratges de l'armari destinat a ser col·locat a sobre. La separació entre la peanya i la calçada haurà de ser superior als 40 cm, i per a distàncies inferiors haurà de ser aprovat per la DO. La distància entre la peanya del regulador i la del SAI no serà inferior als 20 cm.

- Està prohibida la instal·lació de piques de posta a terra. La posada a terra de la instal·lació es realitzarà al pericó ubicat davant del regulador, mitjançant una placa de terra de dimensions mínimes de 500x500x3mm.

- Les plaques de terra s'han d'instal·lar verticalment i ubicades sota el pericó de registre ubicat davant del regulador. Aquesta placa s'unirà al regulador mitjançant un conductor de 16mm2 de secció amb coberta verd-groc per l'interior del tubular, o bé amb un de 35mm2 de coure nu que transcorrerà per l'exterior del tubular. No s'acceptaran resistències superiors a 20 Oms.

- La línia principal de terra s'executarà mitjançant un cable unipolar aïllat de coure, amb una tensió assignada de 450/750V amb recobriment verd-groc i una secció de 16mm2.

- Per cada bàcul o columna no cal instal·lar una placa de terra.

- Cal tenir en compte que aquest Departament no admetrà en cap cas que el cablejat resultant de les modificacions tingui entroncaments (empiulaments). Si cal s'haurà de canviar el cablejat necessari.

- Les tubulars seran de PE d'alta densitat, doble paret llisa a interior i corrugada a exterior, de 110mm de diàmetre exterior. Queda prohibit la instal·lació de tubulars o elements de fibrociment. Una vegada estiguin passats els cables es procedirà a taponar els tubs.

- Totes les instal·lacions que no donin cap servei seran retirades i les arquetes o pericons innecessaris seran cegats i pavimentats tant si estan en vorera com si estan en calçada. Si estan en vorera es pavimentarà amb la rajola adequada i utilitzada en el projecte i si és en paviment o similar seguint el mateix procediment.

- Les columnes semafòriques aniran, sempre que sigui possible, dins la peça de pedra de gual del pas de vianants. En cas que no sigui possible la columna anirà embeguda dins un dau de 40 cm. de costat i 60 cm. de profunditat, col·locant on colze de connexió entre la columna i el tubular.

- Aquest Departament recorda que s'ha de preveure que els arbres no tapin semàfors ni en el moment inicial (quan es plantin i siguin "joves") ni quan el seu creixement avanci.

- Els criteris d'obra seguiran en tot moment l'ordenança municipal d'obres, instal·lacions i serveis, respectant les reglamentacions vigents. Caldrà fer un replanteig inicial per tal de concretar aspectes relacionats amb la instal·lació semafòrica.

- Tots els semàfors (nous o ja en funcionament) que regulin un moviment determinat (ja sigui de vehicles o de vianants) aniran configurats com a grup independent al regulador. En cas que sigui necessari, el regulador s'haurà d'ampliar amb noves targetes de grup o fins i tot substituir per un regulador de més capacitat.

- El projecte ha de contemplar un estudi complet d'enginyeria de trànsit que avali el correcte funcionament de les instal·lacions semafòriques plantejades.

- Dins del pressupost d'execució de l'obra, en l'apartat de semàfors, és necessari incloure les següents partides pressupostàries:
    - Partida alçada per la legalització de la instal·lació
    - Partida alçada per les modificacions o peticions de noves escomeses.

- Qualsevol modificació o ampliació de les instal·lacions de regulació de trànsit es farà segons les indicacions del Departament de Gestió de la Mobilitat després del replanteig corresponent.

- Cal que durant TOT el desenvolupament de l'obra el regulador semafòric sigui sempre accessible per tal de poder fer les operacions de manteniment necessàries. El regulador, doncs, no pot quedar tancat dins de l'obra.

- Consideracions per a la recepció de la instal·lació de semàfors després de l'obra:

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

    - Plànols de fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials (models, materials, homologacions, etc.), definint tots elements del conjunt, els metres de canalització entre elements, seccions de tubs i cables, ...
    - Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:
        - Projecte/Memòria de legalització visat
        - Certificat d'instal·lació elèctrica segellat per OC
        - Declaració responsable tramitada, amb acusament de rebut
        - Acta favorable de l'OC
        - Certificat de final d'obra
        - Certificat de garantia de la instal·lació (1 any de garantia)
        - Donar d'alta el Centre de Comandament de Trànsit Urbà. Caldrà garantir la comunicació del armari mitjançant Fibra Òptica.
    - Certificats a subministrar en la recepció del material del producte instal·lat:
        - Certificats dels semàfors
        - Certificats de les columnes
        - Certificats del formigó i morter utilitzat
        - Certificats de les pintures i tractaments de protecció
        - Certificats de Tapes i marcs.
        - Certificats de tubulars.
        - Certificats de cables.
        - I de tots aquells utilitzats durant l'obra.
    - Fer mesures d'aïllament de les línies

- Es recorda que un cop acabada l'obra cal incorporar i entregar a aquest Departament la instal·lació definitiva a l'AS BUILT.

- Cal actualitzar l'inventari de regulació del trànsit (semàfors, canalitzacions, espires, etc.) segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa **INCA**. A la memòria del projecte, al plec i al pressupost caldrà especificar que és necessari actualitzar aquest inventari.

- Els projectes hauran de complir amb les següents normatives i directrius bàsiques per aquest departament:
    - Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD842/2002

- Reglamento General de Carreteras aprovat per Real Decreto 1812/1994 del 2 de setembre de 1994, així com les modificacions aprovades en el Real Decreto 1911/1997 del 19 de desembre (BOE 10 gener 1998)
- Plec de Prescripcions Tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3)
- Norma EN 12368. Equips de regulació de trànsit: semàfors
- Norma EN 12675. Semàfors. Requisits funcionals de seguretat
- Norma UNE 20-513-73. Sistemes de televisió en color
- Norma UNE-HD 638: Sistemes de senyalització del trànsit viari
- Norma UNE 135401, parts 1,2 i 3. Equipament per a senyalització viària: reguladors de trànsit
- Norma EN 50102:1996. Graus de protecció proporcionats per les evolvents dels materials elèctrics contra els impactes mecànics externs (codi IK)
- Norma EN 60529:1991. Graus de protecció proporcionats per les evolvents (codi IP)
- Norma UNE-HD 60364-5-54:2011. Instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió. Part 5-54: Selecció i instal·lació dels equips elèctrics. Posada a terra, conductors de protecció i conductors d'equipotencialitat

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

SENYALITZACIÓ

Normativa d'aplicació

- La senyalització de Barcelona s'executarà seguint les directrius definides al **Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona** i les seves actualitzacions anuals, publicat pel Departament de Gestió de la Direcció de Serveis de Mobilitat:

http://ajuntament.barcelona.cat/habitaturba/sites/default/files/Manual_senyalitzacio_urbana_Barcelona.pdf

- Pel que fa a carrils bici es seguiran els criteris marcats pel **Manual de disseny de carrils bici de Barcelona**, publicat al 2016 per la Direcció de Serveis de Mobilitat:

http://mobilitat.ajuntament.barcelona.cat/sites/default/files/ManualCarrilBici2016.pdf

Senyalització Fixa

Ubicació

Senyalització de Codi

- Els **pals de suport** s'han de col·locar a **0,80 m de la línia exterior de la vorera**. En conseqüència, per voreres **d'amplades inferiors a 1,80 m**, els senyals s'hauran d'instal·lar en banderola amb pal col·locat a tocar a la façana. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.

- Els senyals verticals es col·locaran a una **alçada lliure de 2,60 m** respecte el terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 50 cm.

Senyalització d'Orientació

- Els **pals de suport** s'han de col·locar a **1,20 m de la línia exterior de la vorera**. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.

- Els mòduls es col·locaran a una **alçada lliure de 2,60 m** respecte el terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 60 cm.

Tipus, dimensions i característiques tècniques

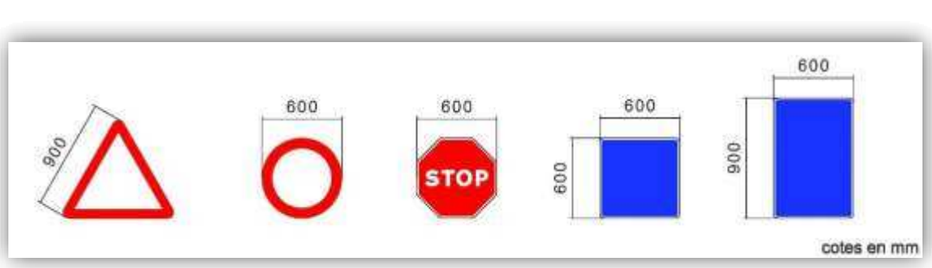
Senyalització de Codi

- Els **suports** dels senyals verticals seran d'**alumini estriat** de **diàmetre 60 mm**, de 4 mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster amb color **RAL 7037**. En cap cas s'acceptaran suports de secció rectangular.

- L'**ancoratge mínim** pels senyals verticals serà de 20 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.

- La **senyalització vertical** serà **d'alumini amb doble pestanya**, HI (High Intensity Prismatic) **nivell II** de **retroreflexivitat** 250/300 cd/m^2, de 2mm d'espessor.

- Com a norma general, la **mida dels senyals** a trama urbana compleixen les següents mides:



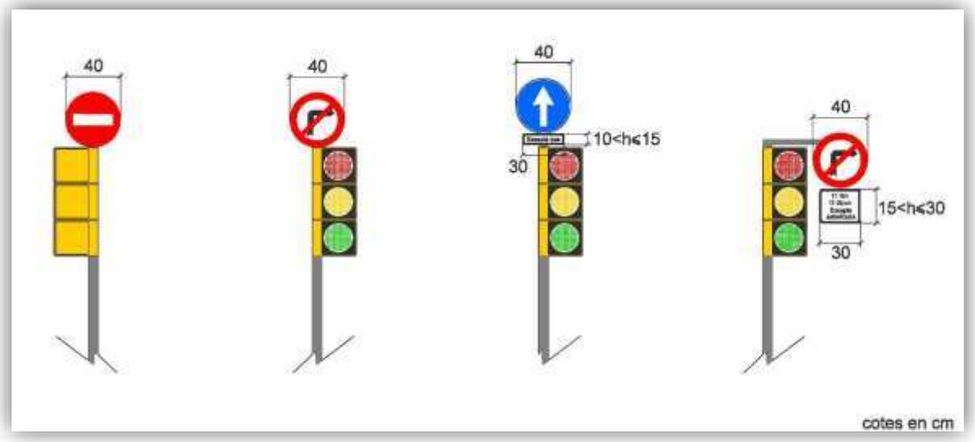
Mida dels senyals

- El **color** de la **cara posterior** dels senyals serà el **RAL 7037 (gris pols)** i a més tots els senyals hauran de portar el **marcatge CE**, de conformitat amb la Norma UNE EN 12899-1:2010 i la directiva 89/106/CEE, l'escut de l'Ajuntament de Barcelona i la data de fabricació.

- Als **nous semàfors** model Barcelona, els **senyals** verticals es col·locaran ancorats a semàfor **amb peça d'adaptació de fosa d'alumini** i amb un **diàmetre de 40 cm**.

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

Detall de peça d'adaptació de senyal a semàfor



Col.locació de senyals ancorats en semàfors

- Tanmateix, els senyals a col·locar a una trama tipus "casc antic", amb **carrers de menys de 8 m d'amplada,** també seran de **diàmetre 40 cm**. A més s'ancoraran a mur amb mènsula

- 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%,, i en minúscula.

Senyalització Horitzontal

- La **senyalització horitzontal** en el moment que s'executin treballs de **nous aglomerats**, pel que fa a línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc., haurà de ser de **color blanc**. Per motius mediambientals es proposa la utilització de **pintura en base d'aigua** (sense dissolvents), dosificació mínima 720 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos (tipus Varilux o similar) amb dosificació de 300 gr/m2 en passos zebrats, fletxes i

símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons la norma NLT-175.

- **Quan no s'executi nou aglomerat** la pintura serà de **doble component** amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre (tipus Varilux o similar) en els mateixos casos anteriors.

- La pintura utilitzada per les **marques** horitzontals de colors **diferents al blanc**, serà **acrílica** amb una dosificació mínima de 720gr/m2, **excepte** pels **carrils bici amb possible invasió d'altres vehicles** per maniobra i al **inici i fi de zones 30,** en que s'utilitzarà pintura de **doble component** amb àrid antilliscant amb un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. En aquests casos el color serà el **RAL 3020** (vermell trànsit).

- Per a **marques vials prefabricades** s'utilitzaran **materials termoadherents** amb un gruix de 3 mm i un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. Exemples d'aquest tipus de marca son les inscripcions de atenció zona escolar o de perill vianants.

Bones pràctiques

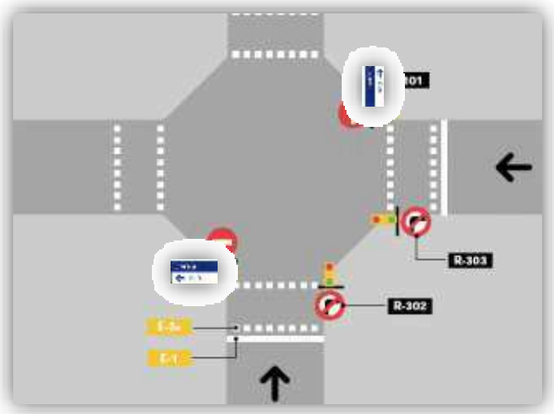
- S'ha de **minimitzar el nombre de pals suport**, aprofitant, sempre que sigui possible, fanals i semàfors existents.

- Com a norma general s'ha de **minimitzar el nombre de senyals**. Per ordenar i regular un tram de carrer només és necessari col·locar un senyal al inici o al final del tram, sempre i quan quedi ben delimitat. Col·locar tots dos senyals, d'inici i de final, es considera un excés de senyalització. Recordar que un senyal vertical, que regula i ordena un tram d'un carril de circulació o de serveis, regeix des del punt on és col·locat fins al següent senyal o fins al límit físic del tram (v.gr.: cruïlla).

- Els **senyals** verticals es col·locaran al **principi del tram** que es vol ordenar (en el sentit de la marxa).

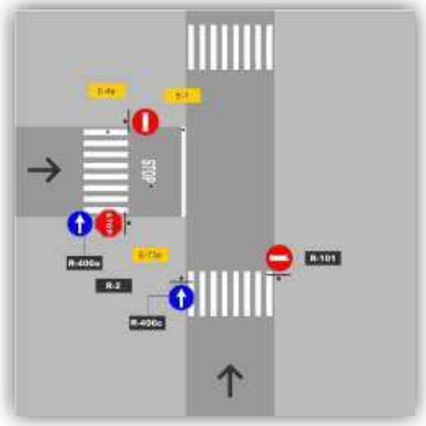
- **A totes les cruïlles** s'ha d'indicar quins **girs** estan **prohibits**, quins **carrers** són **d'entrada prohibida** i que tots ells gaudeixin de màxima visibilitat. A més no cal duplicar a banda i banda del carrer els senyals d'entrada prohibida a tota classe de vehicles (R-101). Normalment es col·loquen en l'angle obert del possible gir, i de manera que sigui fàcilment visible per als conductors.

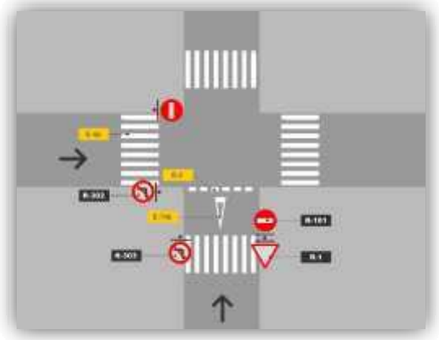
Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat



Senyalització de cruïlla tipus Eixample amb semàfors

- A les cruïlles, es recomana col·locar un senyal d'obligat continuar recte, o a esquerra/dreta, quan no hi hagi cap altre itinerari possible. En el cas que es pugui continuar recta i girar a la dreta o esquerra, es col·locarà un senyal R-303 o R-302 respectivament.



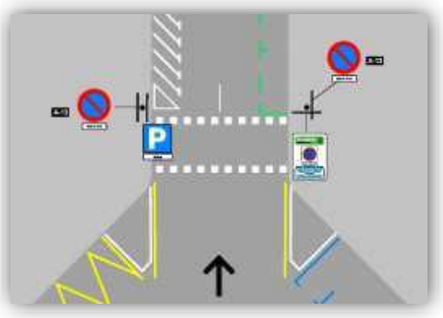


- La col·locació d'un senyal d'entrada prohibida sobre un de direcció obligatòria (R-401a/b) pot resultar confós per als conductors i serà necessari separar aquests senyals: situant el de direcció obligatòria a la mitjana i el d'entrada prohibida al lateral de la calçada que correspongui.

- Per **prohibir l'estacionament de motos en vorera** se seguiran els següents criteris de senyalització:

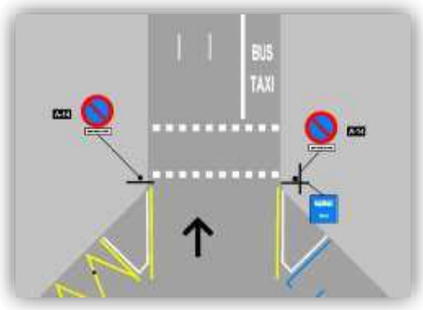
  - A les voreres on ja està prohibit estacionar motos en vorera segons l'Ordenança de Circulació de Vehicles i de Vianants no es col·locarà cap senyalització per recordar-ho.

  - Per prohibir l'estacionament de motos en vorera quan hi ha carril d'estacionament en calçada s'ha de col·locar un senyal R-308, orientat cap a la vorera, acompanyat de la placa complementària A-13 (Motos en vorera). Aquest senyal s'instal·larà tant al pas de vianants de entrada al carrer com al de sortida.

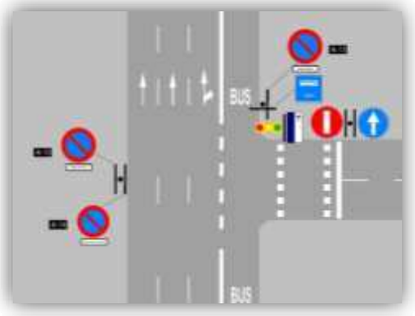


  - Per prohibir qualsevol estacionament en calçada i alhora el de motos en vorera es col·loca un senyal R-308, orientat cap a la calçada, amb la placa complementària A-14 (Inclús motos en vorera).

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat



  - A les cruïlles en T en què està prohibit l'estacionament de motos al carrer principal, es col·locaran a banda i banda senyals R-308 més plaques complementàries A-13 orientats cap a la vorera, i un senyal R-308 més placa A-14 orientat cap al carrer que s'incorpora.



- Finalment, cal recordar que en cas de dubte o contradicció entre senyalització vertical i senyalització horitzontal, la **senyalització vertical preval sobre la horitzontal**.

- Quan **dos senyals** es col·loquin en el **mateix suport**, la disposició correcta dels senyals segons les diferents combinacions serà:

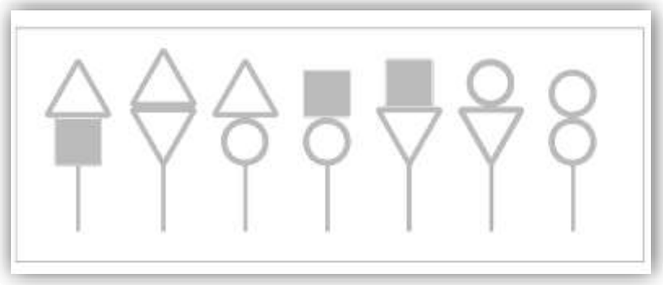
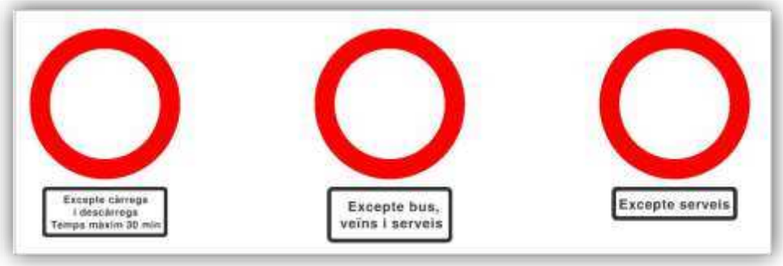
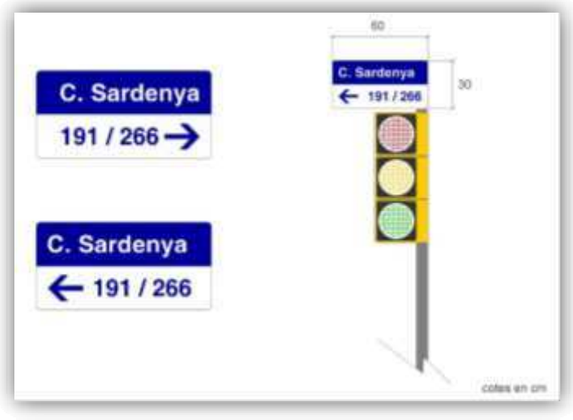


Fig . Exemple de col·locació senyals

- Quan es vol **restringir la circulació a un carrer** cal delimitar clarament quins vehicles no poden circular i, si cal, marcar l'horari de les restriccions.



- Es necessari col·locar les **plaquetes de numeració de carrer** a les cruïlles de carrers centralitzats per tal d'indicar als conductors el nom i els números del carrer al que es poden incorporar si giren. Només es col·locaran si el gir està permès i si hi ha semàfor, i en el costat de la calçada des d'on es realitzi.



Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

- Als **carrers de plataforma única** cal **minimitzar la senyalització** a les entrades. Per exemple, no cal senyalitzar el límit de velocitat de circulació, ni advertir el perill de la circulació de vianants, ni tampoc que és un carrer residencial (S-28 i S-29).

- Als **carrers de plataforma única**, on la calçada s'hagi diferenciat de la vorera amb un paviment asfàltic, caldrà senyalitzar els passos de vianants amb senyalització horitzontal. En canvi, com a norma general, als carrers de plataforma única on només hi hagi paviment de peces no s'haurà d'executar cap tipus de senyalització horitzontal.

- A fi de **millorar la visibilitat als passos de vianants** i augmentar la seguretat, no s'han de col·locar les zones de càrrega i descàrrega, així com contenidors, abans d'un pas de vianants. La distància mínima de separació serà de 5 m i és aconsellable pintar motos entre mig. Tot allò que destorbi la visibilitat i la llegibilitat del carrer, s'ha de col·locar al mig del tram de carrer, o un cop passat el pas.

- Els **passos de vianants sense semàfors** es senyalitzaran sempre amb **senyals S-13** per reforçar la seguretat dels vianants.

- La **ubicació dels contenidors**, així com les característiques de les reserves d'estacionament i els guals a la via pública, cal consultar-les amb el Serveis Tècnics de Districte.

Reserves de motos

- No és necessari implantar senyalització vertical d'estacionament autoritzat de motos per a un nombre menor de vuit places d'aparcament d'aquest tipus, evitant així una excessiva proliferació de senyals al carrer.

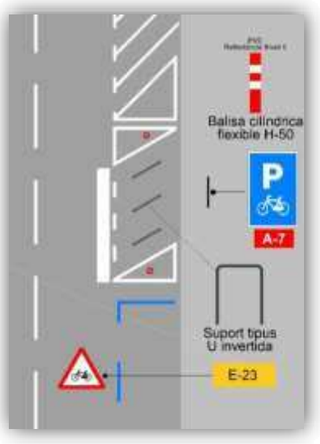
- No cal duplicar la senyalització vertical als estacionament de motos, un únic senyal és suficient.

Reserves de càrrega i descàrrega

- Els senyals verticals de càrrega i descàrrega B-21 i següents es col·locaran a l'àrea de la ciutat amb estacionament regulat. Fora de l' àrea regulada el model de senyal serà tipus B-31 i següents.

Reserves de Bicicleta

- Com a norma general sempre que hi hagi estacionament en cordó la reserva de bicicleta es col·locarà a la calçada.

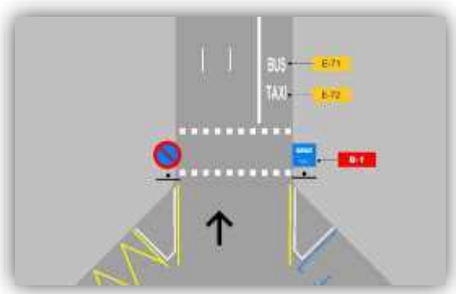


- En cas d'anar a vorera es recomana col·locar l'estacionament on la vorera reuneixi les condicions geomètriques per garantir el pas als vianants, separat 95 cm de la vorada ó 60 cm de la façana, i sempre evitant que coincideixi amb parades de taxi, zones de càrrega i descàrrega, aparcaments reservat per a persones amb mobilitat reduïda, així com amb altres zones on pugui obstaculitzar.

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

Carril bus

- A l'inici de cada tram de vial on hi hagi carril bus/taxi s'haurà de senyalitzar verticalment aquest amb un senyal B-1 i següents (minimitzant el número de pals aprofitant els fanals) i horitzontalment amb la inscripció BUS (E-71) o amb les inscripcions BUS (E-71) i Taxi (E-72). No s'utilitza cap marca per indicar l'inici, només aquestes inscripcions.



- Si el carril és en segona posició (si hi ha un carril d'estacionament a la seva dreta) i sense horari, no cal col·locar senyalització vertical, amb la senyalització horitzontal és suficient.

- Les parades de carril bus amb plataforma o col·locades al mig d'un carril bus 24 h (sense cap tipus d'horari) no es senyalitzaran vertical ni horitzontalment.

- En un carril bus, on es permeti l'estacionament en una franja horària, cal senyalitzar les parades de bus i els espais on estan situats els contenidors a fi de facilitar la maniobra dels busos i dels vehicles que han de fer la recollida d'escombraries amb senyals R-307 i plaques complementàries B-11 per a autobusos i C-1 per a contenidors.

Plànols As - built

- Una vegada acabada l'obra serà obligatori **lliurar** els **plànols as-built** amb una **estructura de dades** que faciliti el manteniment dels diferents inventaris municipals, tant el **cartogràfic**, que manté el Departament de Informació de Base i Cartogràfic de l'Institut Municipal d'Informàtica, com el de **senyalització**, que s'emmagatzema al Sistema de Informació Geogràfica Inca Urbano i manté el Departament de Xarxes Viàries, de la Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà – Ecologia Urbana.

ACCESSIBILITAT

- És d'aplicació el Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i el R.D. 505/2007, de 20 d'abril, "por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones" i el R.D. 1544/2007 de 23 de novembre "por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad".

- És d'aplicació la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accessibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)

- És d'aplicació la Orden VIV/561/2010

- En el supòsit de que es col·loqui un nou panot a les voreres aquest haurà de complir amb la Norma UNE 12633/2003 i acreditar una resistència al lliscament >45.

- Els encaminaments de paviment estriat podo tàctil que condueixen a un pas de vianants sempre han de tenir l'origen en la façana de l'edificació. Des de una distancia no inferior als set metres de l'inici de la rampa del gual tindran una directriu paral·lela al itinerari del pas de vianants i centrada amb el gual entre vorera i calçada.

- Els semàfors dels passos de vianants disposaran d'avisadors acústics normalitzats accionats per comandament a distància.

PLATAFORMES ÚNIQUES

- En carrers de plataforma única cal prioritzar el disseny unitari, per a afavorir el caràcter de carrer de prioritat de vianants, i controlar així la velocitat dels vehicles, per reduir els actuals conflictes de seguretat viaria. "*La imatge formal preferiblement ha de ser la d' un carrer de vianants, és a dir, un únic material, o varis materials d'aspecte i cromatisme similar*". Es tracta de defugir dels criteris de disseny que tenen els carrers segregats convencionals. Quan el paviment escollit és de peça, es fàcil garantir la unitat de tractament doncs és possible

Ajuntament de Barcelona
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Mobilitat

complir adequadament els requeriments bàsics de vianants, vehicles i explotació de serveis. Si cal fer servir les mescles bituminoses en l'àmbit de pas dels vehicles, s'ha de fer amb una solució clarament diferent de les que es fan servir en les calçades viàries, per exemple aglomerats de color, o amb algun tractament en la seva superfície com ara el granallat.

- Substituir les seccions de "3 franges diferenciades" per seccions d'un sol material (peça) o en tot cas de materials diversos amb cromatisme similar. Les solucions de franges molt clarament diferenciades que s'han posat en pràctica els últims anys en molts barris de la ciutat, estan donant alguns problemes d'interpretació respecte de la prioritat del vianant. Els carrers amb cert trànsit i pocs vianants acaben funcionant com carrers segregats convencionals, amb l'agreujant de que els vianants, entre fitons i façana, disposen de menys espai que en l'antiga vorera, podent entrar en l'àmbit del vehicles de cop, i per tant amb problemes de seguretat. Alguns conductors identifiquen aquest model com a carrer on ells tenen certa prioritat i possibilitat de circular a velocitats inadequades.

- Incloure el concepte de "voreres passants" en les delimitacions de superilles i zones 30.

- Considerar que les cruïlles internes a aquests àmbits (superilles i zones 30) han de tenir una morfologia de "vorera" en tot l'espai de la cruïlla.

- No es recomana utilitzar llambordes de recuperació per a voreres o per a plataformes úniques per problemes d'accessibilitat i de seguretat viària.

8. INFORME D'ENLLUMENAT

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Sra. Anna Massó
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Coordinació Urbana
Dept. Coordinació Obres a l'Espai Públic
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures

En relació a la revisió del projecte de "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA"** al districte de **SANT MARTÍ**, corresponent al codi del Natura Inversions **ACT22-000051,** hem d'informar del següent:

Segons consta en el projecte:

Es contempla la instal·lació de 14 nous punts de llum. Es proposa instal·lar 13 punts de llum formats per columna Plus o similar de 6 metres d'alçada, amb llumenera Luna de Roura. També es proposa afegir un punt de llum de reforç a un xamfrà, format per bàcul de 7,5 metres d'alçada i llumenera Nix de Roura.

Aquesta actuació inclou:

La nova instal·lació es connectarà del quadre existent 10155, des del punt de llum existent ubicat proper al quadre, al carrer Sancho de Avila. És un quadre sense regulador/estabilitzador de flux en capçalera.

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD842/2002	Setembre 2003
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior	Abril 2009
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn	Agost 2015
- Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona	Juny 2013
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona	Desembre 2012
- Especificacions llumeneres leds per enllumenat exterior	Maig 2018

TRIAL MODE - a valid license will remove this message. See the keywords property of this PDF for more information.

1.- ESPECIFICACIONS PARTICULARS:

1.1.- Tipologies de punts de llum i altres elements d'enllumenat

1.1.1.- Punts de llum

- S'ha de garantir que la llumenera de leds i els seus elements compleixin amb tots els requeriments del nostre Plec, per aquest motiu cal que s'entregui la fitxa de la lluminària led estandarditzada de l'Ajuntament omplerta pel fabricant. Cal garantir especialment:
  - Grau de protecció IP65 del grup òptic així com del conjunt de la lluminària o individual de tots els equips, driver i connexions elèctriques.
  - Les lluminàries hauran de tenir una temperatura de color de 3000K per a la vorera o en el cas que la mateixa lluminària sigui per a calçada i vorera; i 4000K per a la calçada.
  - Cal garantir les eficiència especificades al Plec del conjunt de la lluminària.
- Caldrà contemplar una garantia de 10 anys de les lluminàries i els projectors, així com dels seus equips interiors (drivers, equips de regulació, protector contra sobretensions, etc).
- La pintura antigrafitis i antienganxines es realitzarà fins una alçada de 2,5m.

1.1.2.- Sistema de regulació

- Tal com consta al projecte, es preveu la regulació autònoma reprogramable des de quadre, tipus Imcu de Vossloh o similar. S'hauran de definir els horaris i les corbes de flux segons els usos previstos. El fabricant haurà d'entregar la fitxa signada de programació driver-IMCU per a la corresponent obra.

  Cal tenir en compte en la fase d'obra que el dispositiu IMCU ja té activat un paràmetre amb una funció similar al CLO dels drivers, per tant en aquest cas els drivers no hauran de portar activat el CLO.
- Cal preveure la incorporació del connector Imcu en el quadre.

1.2.- Instal·lació

1.2.1.- Instal·lació Eléctrica

- Les derivacions a punt de llum s'efectuaran en caixes aïllants situades a l'interior del suport, duent a terme la secció de fases de manera alternativa a fi d'equilibrar la càrrega assignada a cada fase. Les derivacions es protegiran mitjançant fusibles tipus UTE de calibre adequat (4A per Led).

1.3.- Càlculs i Nivells Lumínics

- Cal incloure els paràmetres d'enlluernament, tant el TI per calçada com el paràmetre D per vial ambiental per vianants

TRIAL MODE - a valid license will remove this message. See the keywords property of this PDF for more information.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

1.4.- Pressupost

Després de rebre la separata s'ha rebut una addenda al pressupost on s'han rectificat les observacions següents. Cal que el projecte que es liciti contempli aquestes modificacions.

- Al pressupost d'execució de l'obra, en l'apartat d'enllumenat, és necessari incloure una partida pel tractaments de pintura antienganxines i antigrafitis.

  S'ha inclòs la partida.
- Revisar l'amidament de 791 metres del cablejat RVFV, sembla sobredimensionat.

  S'ha modificat l'amidament.
- Cal contemplar el subministrament i instal·lació de placa de connexió a terra per cada un dels nous punts, un total de 14 unitats, només se'n contemplen 6 al pressupost de projecte.

  S'ha modificat l'amidament.
- No cal afegir 1 unitat addicional de bàcul troncocònic per fer assaig ja que només se'n instal·larà un. Manca contemplar al pressupost la llumenera que es muntarà sobre aquest bàcul.

  S'ha fet l'esmena.
- En els quadres existents en que es preveu fer la regulació amb IMCU cal incloure partida per a connector IMCU al quadre.

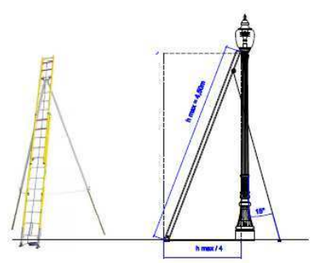
  S'ha fet l'esmena..

2.- ESPECIFICACIONS GENERALS:

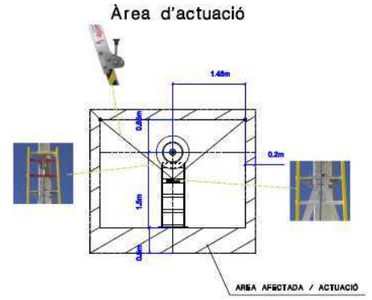
2.1.- Consideracions durant l'execució de l'obra i el Manteniment

- Pels punts de llum d'alçada superior a 4m caldrà garantir l'accessibilitat mitjançant un itinerari d'amplada 3m mínim pels vehicles de manteniment.
- En cas de preveure punts de llum d'alçada igual o inferior a 4m caldrà tenir en compte les següents especificacions:
  - Prioritzar punts de llum d'alçada mínima 4m amb un espai suficient per poder desplegar l'escala tipus Arizona o similar, tal com mostra el detall:

Especificacions del fabricant



Àrea d'actuació



TRIAL MODE - a valid license will remove this message. See the keywords property of this PDF for more information.

- En cas que sigui inviable disposar d'aquest espai i no hi hagi cap altra solució, caldrà anar a alçades de 3,5m amb espai de 2m de longitud i 1m d'ample per desplegar escala de tisores davant punt de llum i centrada.

- Els punts de llum es distribuiran de manera que sempre quedi la màxima distancia entre punts de llum i arbrat. Cal indicar que al replanteig i obra no s'admetran les llumeneres que quedin dins la copa dels arbres.
- No es permet la ubicació de les columnes d'enllumenat, quadre o pericons dins els parterres.
- Caldrà que abans de realitzar l'afectació a qualsevol element o bàcul d'enllumenat i/o retirada de quadres elèctrics es contacti amb el Departament d'Enllumenat (Nom tècnic) per tal de tractar el procés d'afectació dels punts de llum i xarxa d'enllumenat.
- Durant l'execució de l'obra, caldrà realitzar un enllumenat provisional d'obra per a il·luminar la calçada i vorera afectades
- En el pressupost d'execució de l'obra, és necessari incloure les següents partides pressupostaries:
  - Partida alçada per a la resolució d'incidències trobades (en cas que n'hi hagi) en la verificació inicial feta pel mantenidor, així com les posteriors verificacions de la seva resolució.

2.2.- Consideracions per a la recepció de la instal·lació d'enllumenat després de l'obra

A. Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (models, potencies, materials, homologacions, etc)

B. Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:
   - Projecte/Memòria de legalització visat (Esquema unifilar, càlcul de caiguda de tensió de línies, característiques tècniques dels materials instal·lats, fitxa de llumeneres led omplerta pels fabricants, homologacions, estudi lumínic, etc,).
   - Certificat d'instal·lació elèctrica.
   - Declaració responsable tramitada amb acusament de rebut.
   - Acta favorable de l'OC (independentment de la potència).
   - Certificat de final d'obra (quan és projecte).
   - Certificat de garantia de la instal·lació (1 any de garantia).
   - Donar d'alta el Centre de Comandament al Sistema Centralitzat. Caldrà garantir la comunicació del armari, preferiblement mitjançant Fibra Òptica.

SERÀ NECESSÀRI APORTAR LA LEGALITZACIÓ DELS PUNTS DE LLUM ABANS DE LA POSADA EN MARXA DE LA INSTAL·LACIÓ, TANT EN ARMARIS NOUS COM PRÈVIA A SOL·LICITAR LA CONNEXIÓ A L'ENLLUMENAT EXISTENT.

EN CAS D'ARMARI NOU, ÉS IMPRESCINDIBLE QUE ESTIGUI FETA LA POSTA EN MARXA DE LA TELEGESTIÓ DE L'ARMARI.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

C. Certificats a subministrar en la recepció del material del producte instal·lat:

1. Certificats de les Lluminàries
- Declaració UE de conformitat de les lluminàries instal·lades (marcatge CE)
- Certificats i Assajos que acreditin el compliment de la normativa europea del producte emes pel laboratori acreditat per ENAC:
  - Assaig Específic del IP de les lluminàries.
  - Assaig Específic del IK de les Lluminàries.
  - Assaig de compatibilitat electromagnètica.
  - Assaig de seguretat elèctrica
- Fitxa de Producte Tipus de les Lluminàries.
- Certificat de garantia de les lluminàries de 10 anys.
- Croquis o imatge d'instal·lació i de disposició dels elements de la Lluminària

2. Certificats de les Columnes
- Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys, indican les condicions d'instal·lació i ubicació previstes a projecte i tenint en compte els tractaments que el fabricant consideri necessaris per a evitar la corrosió a la base.
- Certificat de Marcatge CE per organisme notificat per la Directiva.
- Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Ha de contenir la següent informació:
  - Composició química de la xapa
  - Denominació segons AISI-SAE i normes UNE
  - Espessor de la xapa utilitzada per la fabricació del bàcul
- Certificat del galvanitzador de conformitat amb les prescripcions de la norma UNE EN ISO 1461:2009 on ha de constar el mètode preparació del galvanitzat.
- Certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.
- Etiquetatge de les Columnes.
- Plànol del fabricant on consti la referència del ~~grossor gruix~~ i la qualitat de l'acer/denominació.

3. Certificats del Formigó i Morter Utilitzat

4. Certificats de les pintures i Tractaments de protecció
- Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antiadhesius.
- Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna.
- Certificat de les especificacions i procediment d'aplicació de la pintura d'acabat (si les columnes es subministren pintades).

D. Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008):
   - Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i Qualificació.

TRIAL MODE - a valid license will remove this message. See the keywords property of this PDF for more information.
TRIAL MODE - a valid license will remove this message. See the keywords property of this PDF for more information.

E. Verificació de la instal·lació favorable

- A sol·licitar per part del tècnic d'enllumenat al final de la instal·lació al mantenidor de la zona o de control de qualitat. Cal entregar prèviament la documentació As Built i legalització.

F. Resultats mesures

- Fer mesures de potència i de cosinus de fi, in situ, a cada tipologia de lluminària, abans i després de la regulació.
- Fer mesures de l'aïllament de les línies i posta a terra.

G. **Preveure el següent control de la Qualitat Lumínica** (amb i sense regulació), a fer per la Direcció d'obra:

- Mesures lumíniques manuals de les voreres o zones on el tècnic indiqui (zones d'estada més permanents com zones de jocs, petanques, etc.)
- Mesures lumíniques vehiculars al llarg de tota la calçada –a petició del tècnic-

H. **Preveure el següent control de qualitat dels elements estructurals** (les columnes), a fer per la Direcció d'obra.

In situ: 1 de cada 6 columnes

Per a analitzar l'espessor de xapa i de galvanitzat cal fer 50 mesures i observar la desviació.

- Espessor de la xapa de la columna
- Espessor del galvanitzat -→ Mesurador d'Inducció magnètica.
- Porositat del Galvanitzat -→ Assaig indicat en el Plec de condicions d'aplicació de la Dissolució de Ferrocianur.

Assaig de Laboratori
(Lots d'entre 10-20:1 unitat extra; Lots > 20 columnes: 2 uts extres)

En la unitat de columna que s'analitzi cal agafar tres mostres d'una mateixa columna i observar la desviació. Aquesta ha d'estar per sota de la precisió de l'equip.

- Espessor de la xapa de la columna
- Espessor del galvanitzat -→ Mesurador d'Inducció magnètica
- Determinació de la composició de l'acer → Espectroscòpia d'Emissió
- Determinació de la composició del galvanitzat → Microscòpia Electrónica d'Escombrat amb dispersió de raig X MEB-EDX
- Determinació de la qualitat de la protecció anticorrosiva. Assaig de Polarització → identificar la velocitat de corrosió i en relació amb l'espessor del galvanitzat fer una estimació de la vida útil → Potenciostat/Galvanostat. Corbes Tafel.
- La corba del blanc haurà de ser d'acer amb les especificacions de la columna.

En el projecte d'estudi s'haurà de preveure 1 columna PLUS addicional per fer l'assaig de Laboratori.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

3.- CONCLUSIONS:

L'informe del present projecte és considera amb **qualificació B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra**.*

*Cal presentar al departament d'enllumenat abans d'inici d'obra les correccions dels punts pendents d'esmenar especificats en aquest informe.

Totes les observacions anteriors s'hauran de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, 14 d'octubre de 2022

Ignasi Gorina
Dept. Enllumenat
Tècnic Responsable

TRIAL MODE - a valid license will remove this message. See the keywords property of this PDF for more information.

TRIAL MODE - a valid license will remove this message. See the keywords property of this PDF for more information.

9. INFORME DEL COMITÈ D'OBRES i MOBILITAT

Ajuntament de Barcelona

Ana Massó i Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació amb la revisió del **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ DE BARCELONA"** corresponent al codi del Natura **ACT22-00051,** redactat per BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, amb un PEC de 1.089.248,03€, IVA inclòs, el promotor del qual és l'INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME, hem d'informar del següent:

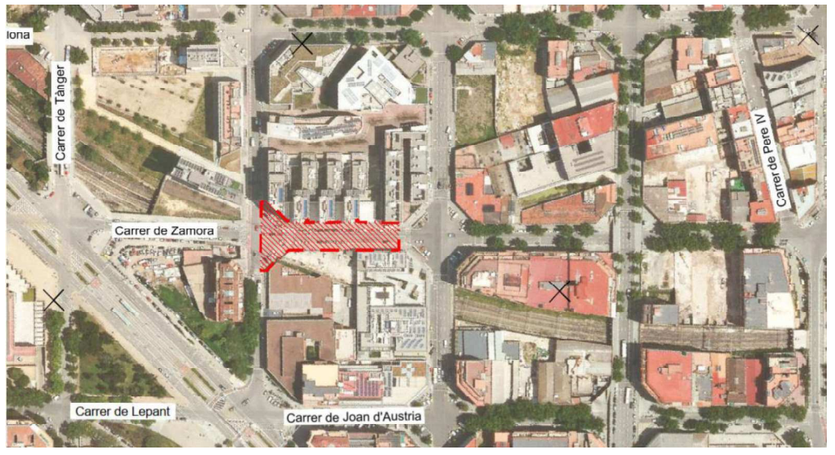
Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Manual de Qualitat de les Obres a la Ciutat de Barcelona	05/2014

1. **<u>Pel que es refereix al projecte</u>** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

Objecte del projecte

Per tal de donar continuïtat a la urbanització del C/Almogàvers i C/Zamora executada recentment, l'IMU encarrega a BAC Engineering la redacció del PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA".

L'àmbit del present Projecte d'Urbanització és doncs el que compren el tram del C/Zamora ubicat entre els C/Almogàvers i Sancho d'Àvila. Té una llargada de 114m i comprèn una superfície de 2.833 m2. El C/Zamora té un ample entre façanes de 20m.



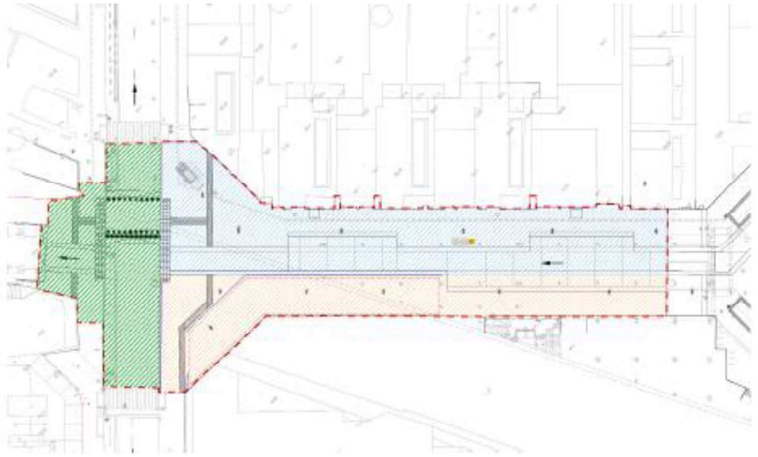
Criteris d'intervenció

A part dels treballs previs habituals de senyalització d'obra i establiment de la zona d'instal·lacions, l'obra del C/Zamora es divideix en 3 fases, que es poden veure en la següent imatge:

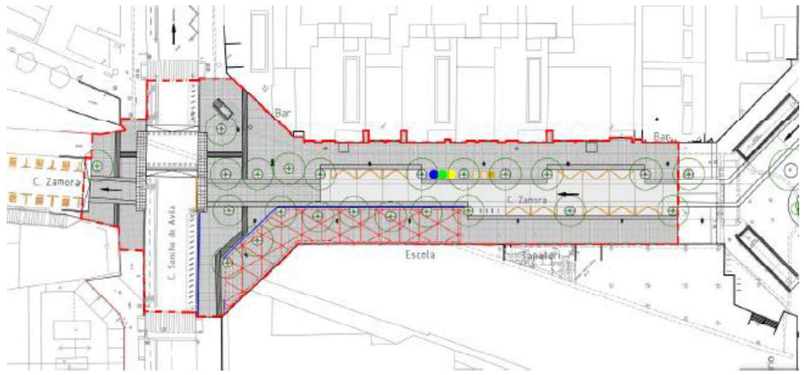
La fase 1, en color blau, correspon a l'execució del vorera costat habitatges i calçada del C/Zamora.

La fase 2, en color taronja, correspon a la urbanització de la vorera costat Tanatori del C/Zamora.

La fase 3, en color verd, que correspon a la execució de la cruïlla del C/Zamora amb C/Sancho d'Àvila.



El Carrer Zamora passa a ser una plataforma única, amb una franja central de 3,50m per a pas de vehicles. Als costats d'aquesta franja es situen diferents zones de serveis per encabir una parada de taxis, diferents zones de càrrega i descàrrega i una zona d'aparcament de bicis. En referència a la cruïlla amb C/Sancho d'Àvila les voreres es fan passants a l'alçada del C/Zamora, desapareixent els actuals xamfrans. D'aquesta forma es genera una gran zona estancial a la sortida de la futura escola: aquesta zona es protegirà amb baranes i es senyalitzarà horitzontalment a la vorera.



Respecte a la calçada de C/Sancho d'Àvila es genera un nou pas de vianants elevat i semaforitzat, per dotar-lo de la màxima seguretat. Es manté el pas del carril bici actual i es generen dues noves zones d'aparcament de bicis en el carril de serveis de la calçada.

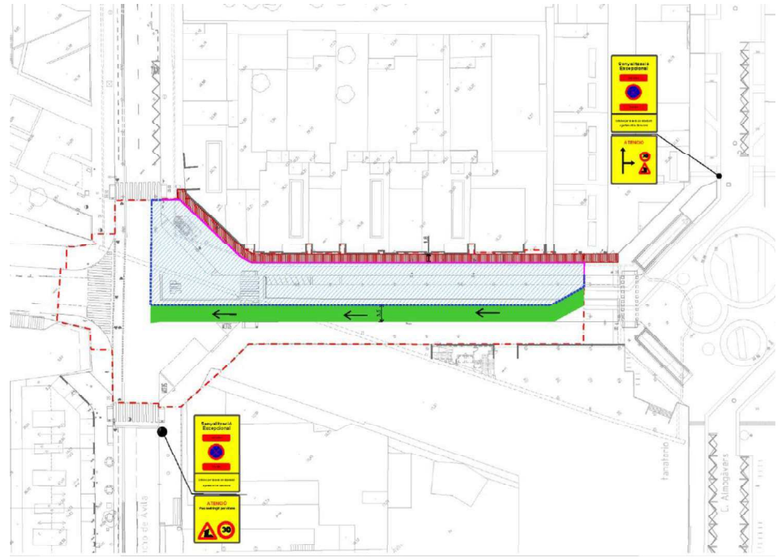
Donada l'existència de l'aparcament soterrat de Sancho d'Àvila així com del túnel ferroviari no es poden executar parterres ni escossells a la zona de projecte: es per això que s'ha optat per posar els arbres d'alineació en jardineres circulars, de 2,60m de diàmetre.

Es renova completament l'enllumenat del carrer, i es renova el sistema de drenatge existent, tenint present els condicionants sota rasant que presenta la zona.

Desenvolupament de les obres

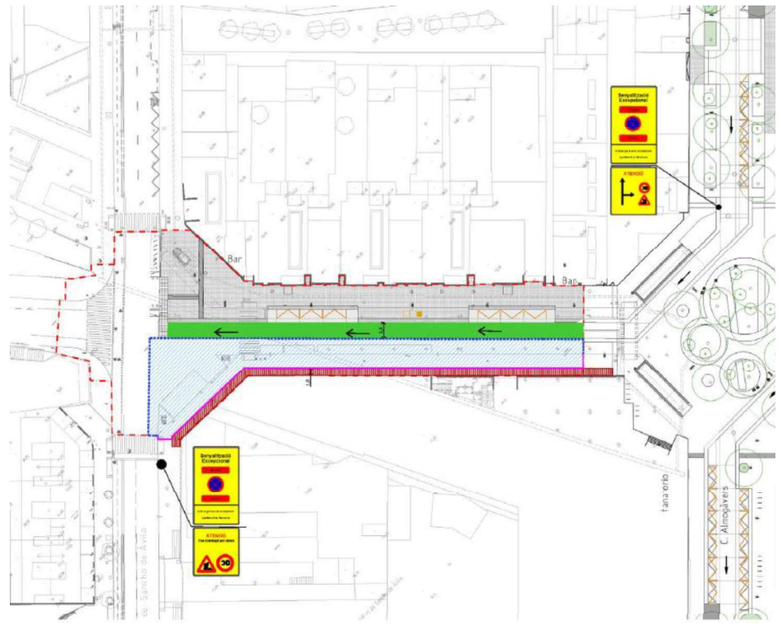
Fase 1

Execució de la meitat costat habitatges del C/Zamora, execució de voreres i calçada. La circulació de vehicles es preveu per part de la calçada existent, amb una amplada mínima de 2,80m. En qualsevol cas es deixarà un pas per vianants de 1,80m. Es preveu una durada de la fase 1 de 3 mesos.



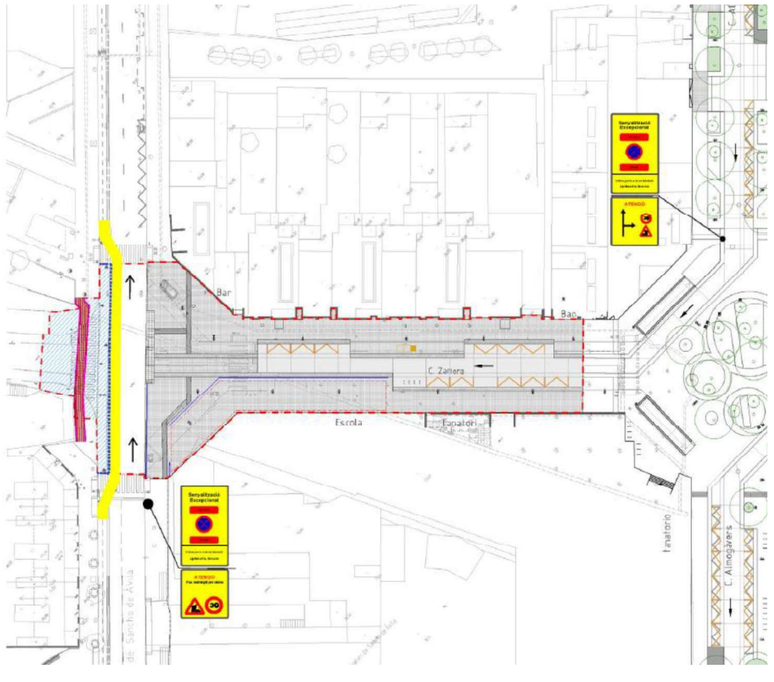
Fase 2

Execució de la meitat costat tanatori del C/Zamora, execució de la vorera inferior. La circulació de vehicles es preveu per la calçada ja executada, amb una amplada mínima de 2,80m.En qualsevol cas es deixarà un pas per vianants de 1,80m mínim. Es preveu una durada de 2 mes.



Fase 3

Execució de la cruïlla del C/Sancho d'Àvila amb el C/Zamora. Està previst deixar un únic carril a Sancho d'Àvila per poder desviar el carril bici i fer els treballs corresponents a la vorera de C/Zamora cap al C/Tànger. Es preveu que aquesta última fase tingui una durada de 1 mes.



2. Especificacions Particulars

- *Cal protegir l'itinerari de desviament de carril bici adequadament i senyalitzar la reducció de dos carrils a un únic carril en el tram d'obres, a la fase 3 del projecte.*
- *Plànols del desenvolupament de les obres, amb 1 plànol per a cada fase i/o subfase, on es reflecteixi:*
  - *tipus de tancament d'obra a emprar*
  - *itineraris provisionals de vianants, delimitats i protegits de l'àmbit d'obra i acotats amb una amplada mínima de pas de 1,80 metres sense obstacles (mínim tolerable 1,40m)*
  - *accés de maquinària i personal d'obra*
  - *zona d'aplec i casetes*
  - *reflectir al pressupost la senyalització d'obra i les barreres de protecció i seguretat a implantar (així com qualsevol altre aspecte que sigui necessari)*

3. Especificacions Generals

- *Caldrà estudiar el pas provisional per a vianants, mantenint una amplada lliure de 1,80 metres.*
- *Cal garantir l'accessibilitat als comerços, habitatges, aparcaments i serveis.*
- *Durant les obres es garantirà l'accés als vehicles d'emergència dins l'àmbit de la obra.*
- *Caldrà considerar (si existeix) l'afectació al transport públic i el seu desviament, si fos el cas.*
- *Les zones d'aplec i casetes d'obra caldrà pactar-les amb els serveis tècnics del Districte.*
- *El projecte preveurà tota la senyalització d'obra i el tipus de tancament a implantar, així com les proteccions i mesures a emprar.*
- *Els tancaments en zona de calçada seran de tipus New Jersey (formigó o plàstic ple d'aigua)*
- *La maquinària a emprar en obra serà proporcional i ajustada als espais disponibles i afectats.*
- *En tots els aspectes de la obra es compliran els requeriments del Manual de Qualitat.*
- *Es tots els casos el projecte garantirà la restitució dels elements viaris i de senyalització horitzontal i vertical, de manera que es permeti un retorn de la vialitat amb total seguretat.*
- *Cal minimitzar la utilització de grups electrògens, s'hauran de situar a llocs allunyats de façana i han de complir la normativa europea relativa als límits d'emissions de gasos i partícules contaminants*

4. Documentació a presentar al COM:

- Fitxa tècnica del COM.
- Memòria justificativa.
- Fotografies i plànols de l'estat actual.
- Planificació dels treballs.
- Fases de les ocupacions per al desenvolupament de l'obra.
- Definició gràfica de l'àmbit d'ocupació dels treballs, indicant tipus de tancament de l'obra, itineraris alternatius de vianants i elements afectats.
- Abans de procedir a la obertura de vials, s'aportarà un plànol de la nova senyalització vertical i horitzontal, validat per Mobilitat.
- Caldrà adaptar l'execució i la programació dels treballs en el Comitè d'Obres i Mobilitat als condicionants de mobilitat i altres obres existents en la zona, per tal de realitzar la coordinació adient.
- Pla de comunicació de l'obra.
- Qualsevol altra documentació necessària per a explicar què s'afecta i de quina manera s'afecta durant els treballs.

Per complimentar aquest apartat és necessari consultar el següent enllaç:
http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/coordinacio-d-actuacions-de-millora-de-l-espai-public/coordinacio-dobres-i-mobilitat-a-lespai-public/documentacio-necessaria

Considerem adient realitzar una reunió prèvia de treball amb el promotor de les obres abans de realitzar la presentació en el Comitè Obres i Mobilitat, per qualsevol consulta en relació a aquests temes ens podeu consultar al telèfon 932914121.

5. CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra.**

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a 18 d'octubre de 2022

Tècnic del departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona
ADRIA CHICANO MASSAGUER - DNI 77127378Y (AUT)
2022.10.18 13:48:33 +02'00'

Adrià Chicano Massaguer

Cap del departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Ajuntament de Barcelona
CAROLINA PUIG GIMENO - DNI 38109000R (AUT)
2022.10.18 15:50:46 +02'00'

Carolina Puig Gimeno

10. INFORME DE INFRAESTRUCTURES 22@

Ajuntament de Barcelona

Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Coordinació d'obres a l'espai públic
Torrent de l'Olla 218-220
08012 Barcelona

Srta. Anna Massó
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures-Ecologia Urbana

En relació a la revisió d´infraestructures del projecte amb el document adjunt de "PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA", presentat per BAC Engineering amb data setembre de 2022, fem les següents observacions:

Codi NATURA-ACT 22-00051
-Organisme Promotor: IMU
-Redactor del Projecte Executiu: JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.- BAC ENGINEERING
-Assumpte: Informe de "PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA".
Redacció: setembre de 2022

1. **El projecte** defineix les obres necessàries per tal d'urbanitzar el carrer Zamora, entre els carrers de Almogàvers i Sancho de Àvila.

2. **L'àmbit de projecte**, arriba des de uns quatre metres cantó muntanya de la cruïlla dels carrers Zamora/Almogàvers, i fins a l´inici de la vorera cantó mar de la cruïlla Zamora/Sancho de Àvila de l'àmbit de la urbanització. La mitja cruïlla de Zamora Sancho de Àvila/Zamora costat muntanya queda fora del 22@.

3. Telecomunicacions

Dins d'àmbit PEI, l'IMI ha projectat un Prisma Perimetral de Telecomunicacions (PPT) (format per 2 tubs de diàmetre de 125 mm), per cada vorera de carrer Zamora. Aquests prismes es connecten entre ells mitjançant un prisma a definir la seva ubicació a obra de les mateixes seccions i número de tubs que els PPT que uneix, preferentment perpendiculars amb ells. El projecte contempla connectar els nous prismes projectats amb els existents a la cruïlla amb el carrer Almogàvers.

4. DISTRICLIMA.

Feta la consulta a l'Agència de l'Energia de Barcelona i consensuat també amb DISTRICLIMA; no és necessària cap reserva d'espai a l'àmbit.

Ajuntament de Barcelona

Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Coordinació d'obres a l'espai públic
Torrent de l'Olla 218-220
08012 Barcelona

INFORME REVISIÓ DE PROJECTE EXECUTIU D´URBANITZACIÓ / Infraestructures 22@

5. Semaforització

La idea es que cada cruïlla formi una anella tancada amb els 4 passos de calçada amb 4 tubulars de 110 mm i arqueta a banda i banda i unir aquestes arquetes amb 2 tubs de 110 mm. quan es tracti de traçat per vorera. Aquesta anella tancada haurà d'estar connectada amb els PPT a cada vorera. Aquesta infraestructura PEI s'ha d'informar als responsables de Semàfors alhora de la redacció del projecte per evitar "duplicitat" d'Infraestructura, ja que el projecte d'urbanització incorporarà el corresponent capítol de Semàfors. La Infraestructura PEI per a Semàfors per vorera entre cruïlles ja no serà necessària i cas de que Semàfors en algun cas puntual ho necessiti haurà d'utilitzar el PTT (gestionat per l'IMI) o definir-ho ells (Departament de Semàfors) a projecte. Cas de casos especials (súper-illes-zones Verdes-...) es valorarà la possibilitat de reduir-suprimir la Infraestructura de Semàfors per cruïlla. **Consensuar la Infraestructura necessària per Semàfors amb el corresponent Departament.**

6. Electricitat

S´hauria d'encaixar, **en la mesura de possible**, una reserva d'espai per una futura estesa de Baixa Tensió. Aquesta reserva d'espai de 60 centímetres d'ample haurà d'anar paral·lela (respectant distància de seguretat) i a la mateixa profunditat que el Prisma Perimetral de Telecomunicacions projectat (PPT).

Resum Noves infraestructures 22@a implantar :

- Prisma perimetral de telecomunicacions (PPT). El projecte connecta els nous prismes projectats als existents i realitza prismes nous de secció 2 tubs de 125 mm un a cada vorera i un creuament per connectar-los entre si. Es considera correcte. Coordinar-se amb IMI en fase d'obra per verificar el punt exacte de connexió als prismes existents.
- En fase d'obra s'hauran de verificar els punts de connexió dels prismes existents al límit de l'àmbit de la urbanització amb els nous prismes projectats per altres Departaments Municipals. Coordinar-se amb IMI si escau.
- No cal reserva d'espai per DISTRICLIMA a l'àmbit de projecte.
- Semaforització. Consensuar amb el corresponent Departament Municipal la Infraestructura necessària.
- Electricitat. Mirar d'encaixar, **en la mesura de lo possible**, la reserva d'espai definida a l'apartat 6. Electricitat.

Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures - Ecologia Urbana
Coordinació d'obres a l'espai públic
Torrent de l'Olla 218-220
08012 Barcelona

INFORME REVISIÓ DE PROJECTE EXECUTIU D´URBANITZACIÓ / Infraestructures 22@

CONCLUSIONS:

En conseqüència, l'informe és considera amb qualificació FAVORABLE "B" - amb observacions o condicions que caldrà resoldre en fase d'obra.

Caldrà comunicar a la D.I. l´inici de les obres pel seu seguiment i control. Queda pendent registrar les servituds de pas i sales tècniques corresponents a nom de l'Ajuntament de Barcelona.
Previ a l'atorgament de la llicència d'obra es comunicarà a Direcció d´Infraestructures – Departament de Coordinació Obres a l'Espai Públic (D.I.), per a poder comprovar l'acompliment del PEI en la fase d'obres i anotar els registres necessaris pel manteniment de les infraestructures de serveis. Igualment caldrà entregar una separata complerta de les infraestructures , que inclourà una memòria, annex i plànols as-built, així com els possibles informes relacionats.

Barcelona, 14 Octubre de 2022

Redactat:
Carles Gómez López

Carlos Gomez Lopez - DNI 52467802H (SIG)
2022.10.14 10:32:01 +02'00'

Tècnic
Dept. Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Vist-i-plau,
Carolina Puig Gimeno

CAROLINA PUIG GIMENO - DNI 38109000R (AUT)
Firmado digitalmente por CAROLINA PUIG GIMENO - DNI 38109000R (AUT)
Fecha: 2022.10.14 16:50:17 +02'00'

Cap Dept. Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

11. INFORME DE NETEJA

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus
Departament Gestió Operativa

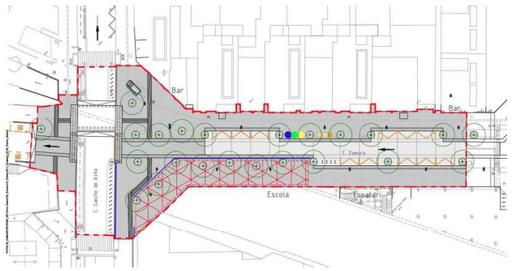
Medi Ambient i Serveis Urbans – Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus

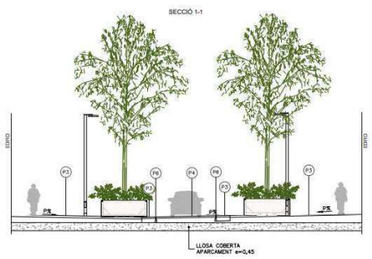
Torrent de l'Olla, 218-220 6a.planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 60
www.bcn.cat/mediambient

Sra. Anna Massó i Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA (ENTRE ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA)"** al barri de el Parc i la Llacuna del Poblenou, al districte de Sant Martí corresponent al codi Natura **ACT22-00051**, hem d'informar del següent:

L'objectiu del projecte és la reforma del tram del carrer Zamora situat entre el carrer Almogàvers i el carrer Sancho d'Àvila. Aquest tram passarà a ser de plataforma única mantenint l'espai central per al pas de vehicles i ambdós costats es situaran les diferents zones de servei, on hi haurà una parada de taxis, zones de càrrega i descàrrega, i aparcaments de bicis. A la cruïlla amb el carrer Sancho d'Àvila desapareixeran els xamfrans, que es convertiran en una gran zona estacional per als ciutadans i per als usuaris de la futura escola. Els passos de vianants seran elevats.





1.-Recollida i gestió de residus

Actualment, amb la finalització de la implantació de la nova contracta de neteja i recollida de la ciutat de Barcelona, existeix una ubicació de contenidors en el tram afectat pel projecte. Aquesta ubicació està formada per dos contenidors de resta, un contenidor d'orgànica, un contenidor de paper, un contenidor de materials reciclables i un contenidor de vidre.

El projecte preveia l'afectació de la ubicació existent a l'antiga contracta, donat que només anomena els tres contenidors de resta i el d'orgànica que hi havia abans de la implantació actual. Indica que es mantindrien al mateix lloc ampliant-se amb els contenidors de selectiva, i que es reubicaran sobre les voreres.
El projecte doncs, segueix els nous criteris que estableixen l'increment de la recollida selectiva i la proposta de distribució de contenidors de ubicacions de 5 contenidors per a totes les fraccions (rebuig, orgànica, paper i cartró, vidre i reciclables), essent possible que alguna ubicació necessiti fins a 2 contenidors de resta, i mantenint el número totals de contenidors existents actualment distribuïts equitativament entre les diverses fraccions de residus.

Donat que en l'actualitat ja existeix la composició de contenidors que preveu el projecte, entenem que un cop finalitzada l'obra, no hi hauria cap canvi en la contenització ni en la ubicació actual.

2.-Neteja viària

El projecte no inclou la neteja com un servei afectat ni s'indica com es preveu fer-la.
La zona afectada per l'obra abasta el tram del carrer Zamora que va des del carrer Almogàvers fins al carrer Sancho d'Àvila. Actualment té servei d'escombrada manual, escombrada mixta, buidat de papereres i servei de reg a les zones dures.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus
Departament Gestió Operativa

Medi Ambient i Serveis Urbans – Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus

Torrent de l'Olla, 218-220 6a.planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 60
www.bcn.cat/mediambient

Un cop s'hagi iniciat l'obra els serveis de neteja es podrien veure afectats si hi ha tancament puntuals dels carrers.

Un cop finalitzada la obra, a la part del xamfrans de la cruïlla amb el carrer Sancho d'Àvila, on hi haurà un espai d'estada per als usuaris de la futura escola. Els serveis serien els mateixos, però s'haurien de tornar a dimensionar aquestes noves zones per tal d'incorporar-les als diferents servei de neteja que necessitessin per mantenir-les en bones condicions.

Algunes consideracions :

-El projecte inclou la retirada de 2 papereres i la col·locació de 4 noves al llarg de tot l'àmbit de l'obra.
Al pressupost es comptabilitzen 4 papereres noves i als plànols es reflecteixen només 2.
Les papereres han de ser les **homologades model BCN, de 70 litres, amb l'apagador de cigarretes i l'orifici a la base del cos per poder col·locar les antivolabosses. Adjuntem la fitxa tècnica.**
La distància mínima entre papereres ha de ser de 50 metres i han de col·locar-se a suficient distància de seguretat segons el reglament de baixa tensió d'un bàcul d'enllumenat o qualsevol instal·lació similar com a mesura de protecció davant descàrregues elèctriques. També s'han de situar separades 2 metres de les zones d'estada com els bancs.

-S'ha de garantir l'accés en vehicles de neteja i de buidada de papereres per tal de optimitzar el servei amb el menor temps possible, tant a la part central de la via, com als nous carrils bici.

-El projecte preveu un paviment de panots estàndards, paviment de formigó polit i tàctil. Recomanem que el morter i els materials d'unió d'aquestes, afavoreixin la NO aparició de vegetació no desitjada, i sigui fàcils de netejar. Tanmateix, ha de poder suportar el pes dels vehicles de neteja que han de fer el servei programat.

- L'àrea no disposarà ni d'escocells ni parterres, donat que existeixen infraestructures soterrades que ho impedeixen, com són el túnel ferroviari i un aparcament subterrani. Sí que hi haurà plantació d'arbrat en jardineres circulars. Recomanem que aquestes siguin accessibles per fer manteniment i neteja, i que la elecció de les espècies arbustives sigui de vegetació no punxant i que minimitzin al màxim la brutícia que puguin generar (fulles, pol·len, fruits, resina, etc.). També es recomana no fer servir escorça d'arbres com a substrat d'aquestes espais verds.

3.-Conclusions

Per tot l'exposat és classifica el projecte com a "B", condicionat a les recomanacions fetes en el present informe. Un cop s'incloguin la qualificació passarà directament a "A".

Barcelona, a 10 d'Octubre de 2022

Per ordre:

NATALIA FEU PALOMERO - DNI 46125595S (AUT)
Firmado digitalmente por NATALIA FEU PALOMERO - DNI 46125595S (AUT)
Fecha: 2022.10.11 16:17:24 +02'00'

Natalia Feu
Responsable zona Est
Departament de Gestió Operativa

Ajuntament de Barcelona
MARIA MONTSERRAT MONTAÑOLA CULEBRAS - DNI 38100803S (SIG)
2022.10.13 11:22:22 +02'00'

Victòria Plumed

Cap del Departament de Gestió Operativa

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus
Departament Gestió Operativa

Medi Ambient i Serveis Urbans – Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus

Torrent de l'Olla, 218-220 6a.planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 60
www.bcn.cat/mediambient

DESCRIPCIÓ TÈCNICA PAPERERA 70 l. MODEL BARCELONA

Totes les papereres han de disposar d'apagador o de cendrer.

Totes les parts de les papereres (incloent les platines de fixació) han de tenir, com a mínim, una capa de zinc per bany electrolític d'un mínim de 20 micres més un pintat de pintura gris oxiron bicapa de dos components.

Tant la base de la cistella com totes les soldadures i juntes han d'estar fetes de maneraque els líquids no quedin retinguts en elles. Les platines d'ancoratge de la paperera al terra hauran d'estar dissenyades de tal manera que propiciïn el decantament i desguàs dels líquids per evitar la retenció d'aquets en les soldadures o en les diferents parts de la platina

Tanmateix totes les cistelles a més han de complir:

- Ha de ser basculant. Ha de portar un sistema per al seu voltejat, de tal forma que aquest es realitzi únicament mitjançant el desbloqueig d'una pinça de forma manual, que torna a la seva posició original quan s'acaba l'operació.
- La Cistella ha de ser extraïble i ha de tornar, per si sola, a la seva posició original (perpendicular al paviment) després de qualsevol operació en ella.
- La cistella ha d'estar fabricada en xapa perforada (Ø 5 ±1 mm) d'acer de com a mínim d'1,5 mm d'espessor, reforçada amb dos tubs de perfilovalat 30 x 15 x i un mínim 1,5 mm de gruix en la seva part superior i inferior. Les soldadures d'aquests perfils han d'evitar que els líquids puguin quedar retinguts en la soldadura.
- Ha de dur 3 franges circulars sense perforar: Superior i inferior de 60 ± 5 mm i central de 165 ±5 mm.
- A la franja central i per dues cares anirà encunyat, l'Escut de l'Ajuntament de Barcelona.
- Per assegurar que la Cistella no sigui extreta per qualsevol persona alienaal servei de recollida, ha de disposar d'un pany especial amb clau triangular.
- La base ha de ser de xapa d'acer d'un mínim d' 1,5 mm d'espessor i amb sistema de drenatge i de pinçament de la bossa per evitar-ne l'enlairament (antivolabossa).

Característiques Tècniques:

Capacitat mínima (l)	70
Diàmetre curvatura cistell (mm)	440-450
Alçada màxima del cistell (mm)	540
Amplada màxim (mm)	550
Alçada total (mm)	850±50

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus
Departament Gestió Operativa

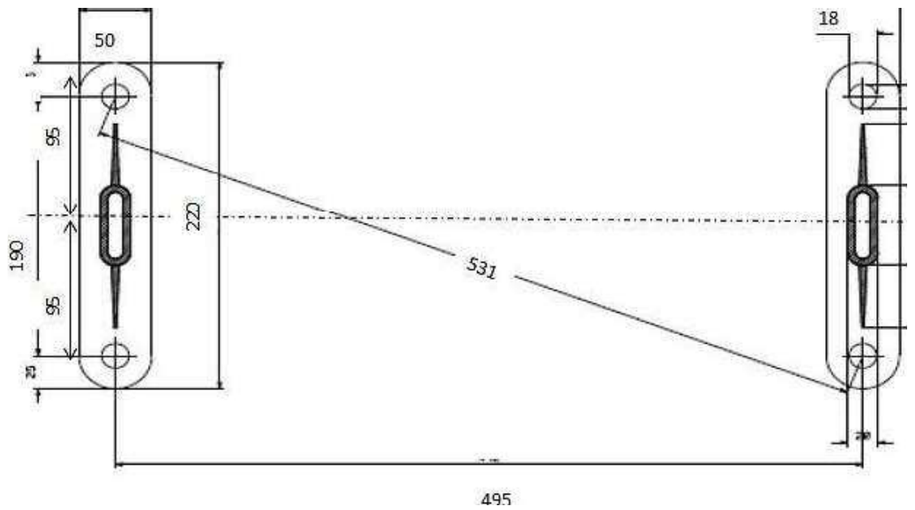
Medi Ambient i Serveis Urbans – Ecologia Urbana
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus

Torrent de l'Olla, 218-220 6a.planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 60
www.bcn.cat/mediambient

Estructura Paperera:

- Suport: metàl·lic d'acer en forma H amb perfil rectangular amb cantons arrodonits o ovalat de com a mínim 60 x 20 x 1,5 mm d'espessor. En la part superior dels suports ha d'incorporar en una banda apagador ocendrer i en l'altre el sistema de bloqueig de la cistella.

En les papereres de 70 litres les mides dels forats de les platines són les del esquemaadjunt.



12. INFORME DE DISTRICTE DE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona

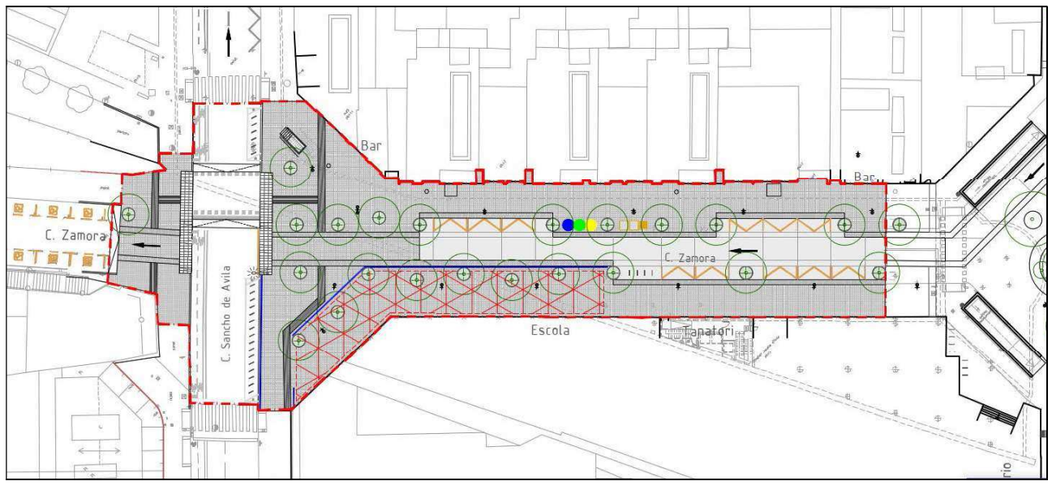
Districte de Sant Martí

Direcció de Llicències i Espai Públic

ACT22-00051

INFORME DE CONFORMITAT TÈCNICA DEL "PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO D'ÀVILA".

L'objecte del present projecte és la urbanització del carrer Zamora entre els carrers d'Almogàvers i Sancho d'Àvila, passant a ser una plataforma única, amb una franja central de 3,50m per a pas de vehicles. Als costats d'aquesta franja es situen diferents zones de serveis per encabir una parada de taxis, diferents zones de càrrega i descàrrega i una zona d'aparcament de bicis.



En referència a la cruïlla amb el carrer de Sancho d'Àvila les voreres es fan passants generant una gran zona d'estada a la sortida de la futura escola: aquesta zona es protegirà amb baranes i es senyalitzarà horitzontalment a la vorera.

Respecte a la calçada del carrer de Sancho d'Àvila es genera un nou pas de vianants elevat i semaforitzat, per dotar-lo de la màxima seguretat. Es manté el pas del carril bici actual i es generen dues noves zones d'aparcament de bicis en el carril de serveis de la calçada.

Donada l'existència de l'aparcament soterrat de Sancho d'Àvila així com del túnel ferroviari no es poden executar parterres ni escossells a la zona de projecte: es per això que s'ha optat per posar els arbres d'alineació en jardineres circulars, de 2,60m de diàmetre.

Estudiat el projecte en l'àmbit competencial del Districte, paviments, trobem les solucions, la tipologia i els plans de pendents dels paviments adequats a l'ús al que seran destinats.

Demanem que les zones d'estacionaments del carrer siguin per taxis, tanatori i àrea DUM.

Les possibles omissions o deficiències no detectades no eximeixen del seu compliment.

Ajuntament de Barcelona

Districte de Sant Martí

Direcció de Llicències i Espai Públic

13. INFORME DE TIC (IMI)

Conclusions:

En conseqüència al citat anteriorment, el Projecte Tècnic es considera **favorable amb observacions o condicions a aplicar durant la fase d'execució de l'obra (B).**

Barcelona a 17-10-2022

Ajuntament de Barcelona
SERGIO ZUMAQUERO RODRIGUEZ - DNI 43566473B (AUT)
2022.10.17 11:27:11 +02'00'

Sergio Zumaquero Rodriguez
Tècnic de Via Pública

DIANA VOVELLE CASAS - DNI 46332194M (AUT)
Firmado digitalmente por DIANA VOVELLE CASAS - DNI 46332194M (AUT)

Diana Vovelle
Cap del Departament d'Obres i Manteniment

Ajuntament de Barcelona
Juan Carlos Altamirano Delgado - DNI 38078527A (AUT)
2022.10.25 14:26:24 +02'00'

Vist i plau
Joan Carles Altamirano i Delgado
Director de Llicències i Espai Públic

14. INFORME D'INFORMACIÓ DE BASE i CARTOGRAFIA

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Informàtica
Direcció d'Operacions i Sistemes

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Àrea d'Ecologia Urbanisme i Mobilitat

Barcelona, a 20 de octubre de 2022

Informe: URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA (ENTRE ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA)

Codi Natura: ACT22-00051

Benvolgut/uda,
En referència a la teva petició sobre l'Informe Tècnic del Projecte (ITP) de referència,
informem del projecte que ens heu fet arribar amb la següent valoració global:

A) INFORME TÈCNIC DEL PROJECTE SENSE CAP OBSERVACIÓ TÈCNICA.

Cordialment,

Jorge Lobo Sanchez
Dpt de Telecomunicacions i Infraestructures
Direcció d'Operacions i Sistemes
Institut Municipal d'Informàtica

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Informàtica
Direcció d'Operacions i Sistemes
Departament del Pla de la Ciutat

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del **"PU C/ZAMORA (ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE AVILA)"** al districte de **SANT MARTÍ**, corresponent al codi del Natura **ACT22-00051** hem d'informar del següent:

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona (versió 2.0 Maig 2016)	01/05/2016

1. **Pel que es refereix a la partida pressupostaria per realitzar el TOPOGRÀFIC DE L'OBRA ACABADA** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

   Al pressupost existeix partida per poder realitzar el Topogràfic de l'Obra Acabada

2. **CONCLUSIONS**

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE sense cap consideració.**

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a 10 de novembre 2022

Responsable Seguiment Cartogràfic

Ajuntament de Barcelona
Francesc SANCHEZ ROMANI - DNI 37363636K (TCAT)
2022.11.10 13:43:15 +01'00'

Francesc Sánchez Romani

OB22031

15. INFORME DE PROTECCIÓ CIVIL

Aquest document és una còpia autentica. L'Ajuntament de Barcelona custodia el document i les signatures originals.
Podeu verificar aquest document a https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/ca/verificacio-de-documents amb el Codi de Verificació e858 4aa6 dba2 c659

Ajuntament de Barcelona

Seguretat i Prevenció
Servei de Protecció Civil, Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament
Divisió de Prevenció i Investigació Postsinistral

INFORME NORMATIU

NÚM. EXPEDIENT: IN-2022-NOR-60592
DATA SOL.LICITUD: 04/10/2022
CODI EXP. EXTERN:

EMPLAÇAMENT:
C. Zamora 0096
Districte: Sant Martí

DESTINATARI: Elisa Adrover Molins
I. M. D'URBANISME

TITULAR: I.M. URBANISME - AJUNTAMENT DE BARCELONA

FETS

Vista la petició d'informe per tal de verificar l'acompliment de la legislació vigent, sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis, s'ha examinat l'exemplar aportat del projecte, que consta de memòria i 3 plànols, signat per l'arquitecte, Sr. Juan Carlos Lodos González, sense visar amb data setembre de 2022, referent a la urbanització del carrer Zamora, entre els carrers Almogàvers i Sancho de Ávila.

NORMATIVA

Respecte el compliment del Codi Tècnic d'Edificació, el Document Bàsic de Seguretat en Cas d'Incendi (CTE-DB-SI) i l'Ordenança Reguladora de condicions de Protecció Contra Incendis de l'Ajuntament de Barcelona (ORCPI):

TIPUS DE PRONUNCIAMENT

El Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament emet l'**INFORME NORMATIU:**

B. FAVORABLE AMB CONDICIONS A APLICAR EN FASE D'EXECUCIÓ D'OBRA O POSADA EN FUNCIONAMIENT DE L'ACTIVITAT

Es considera que s'assoleix un nivell de protecció contra incendis acceptable, no obstant això, es condiciona a aplicar les següents mesures correctores:

CONDICIONS/DEFICIENCIES

Les condicions de resistència a punxonament requerides per als espais de maniobra s'han de complir en les tapes de registre de les canalitzacions de servei públic situades en aquest espai, quan les seves dimensions siguin més grans de 0,15x0,15m, cenyint-se a les especificacions de la UNE-EN 124.

S'haurà de garantir que les branques dels arbres no envaeixin els espais de maniobra.

La distància als hidrants ha de calcular-se en metres lineals de carrer i no amb radis de 100m de distància.

UNITAT GESTORA

Unitat Gestora: Divisió de Prevenció i Investigació Postsinistral
Adreça: C. Lleida, 30
Correu electrònic: prevencioincendis@bcn.cat

El document original ha estat signat electrònicament per:
Sr/Sra Joan Curto Pages, Tècnic, el dia 10/11/2022 a les 15:22, que informa;
Sr/Sra VICTOR MOLINET COLL, Tècnic, el dia 11/11/2022 a les 11:07, que dóna el vistiplau.

16. INFORME D'ARQUEOLOGIA

SERVEI D'ARQUEOLOGIA DE BARCELONA
Carrer d'en Rull, 4 08002 Barcelona
T. (+34) 932 566 897
www.bcn.cat/arqueologiabarcelona

R.3451

Sra. Anna Massó Carbonell
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Mobilitat – Ecologia, Urbanisme i Mobilitat

En relació a la revisió del "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA (ENTRE ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA). CODI NATURA: ACT22-00051, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ**", hem d'informar del següent:

1. **Pel que es refereix al** "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA (ENTRE ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA). CODI NATURA: ACT22-00051, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ**", es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

Per la zona on se situa el present projecte, no es preveu cap seguiment o control arqueològic per part del Servei d'Arqueologia de Barcelona, tal i com es va fer constar en l'informe emès per aquest Servei el 2 de març de 2022, de manera que tampoc es preveia la necessitat d'incorporar cap dotació pressupostària destinada a l'arqueologia.

Especificacions Generals:

Malgrat que a priori considerem que no cal dur a terme cap seguiment o control arqueològic, pel que fa al "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA (ENTRE ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA). CODI NATURA: ACT22-00051, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ**", el Servei d'Arqueologia de Barcelona considera adient emetre un informe de **supervisió tècnica de tipus B del present projecte**.

En qualsevol obra/projecte és impossible tenir una certesa absoluta de les probables restes arqueològiques que es puguin documentar, així com la seva extensió o naturalesa. En el present cas, si bé no és coneguda l'existència d'evidències arqueològiques a l'àmbit del projecte, realment no es pot valorar ni confirmar la quantitat de treballes que es poden realitzar durant l'execució dels treballs que, en cas de localitzar-se, s'haurien d'excavar i documentar adequadament. Donat el cas, seria necessari realitzar un seguiment i control arqueològic dels treballs, fet que comportaria la necessitat d'establir un pressupost destinat a l'arqueologia no inclòs en el projecte i per tant, el Servei d'Arqueologia de Barcelona creu oportú emetre un informe de supervisió tècnica de tipus B.

CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra**.

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte es supliran amb remissió a la normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a 4 d'octubre de 2022.

Cap del Servei d'Arqueologia de Barcelona

P.O.

Ajuntament de Barcelona
XAVIER MAESE FIDALGO - DNI 40994312D (SIG)

Josep Pujades i Cavalleria

QUADRES RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

Ajuntament de Barcelona

ITP. RESUM INFORMES PARCIALS

DISTRICTE 10

NIVELL 2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA (ENTRE ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA)

DISTRICTE DE SANT MARTÍ
OPERADOR: IMU
CLAU NATURA INVERSIONS: ACT22-00051

ECOLOGIA, URBANISME I MOBILITAT

Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Projectes Urbans	Víctor Camps Jorge	93 291 44 34	ojectesurbans_informes@bcn.c						Informe no emès en virtut del punt 2.3.a del Protocol (*)
Parcs i Jardins	Xavier Candela	677474247	fcandela@bcn.cat	10-11-22		B			
Pavimentació	Pere Malgrat	619 09 87 07	pmalgrat@bcn.cat	24-10-22		B			
Estructures Vials	Alberto Soriano	93 291 40 76	asorianoru@bcn.cat	24-10-22		B			
Manteniment Semafòric	Keren Cerdán	627 515 629	kcerdan@bcn.cat	28-10-22	A				
Integritat Estructural	Jaume Regué	93 291 48 94	jreque@bcn.cat	08-11-22		B			
Cicle de l'Aigua / BCASA	Agustín Higuero	93 289 68 00	ahigueroc@bcn.cat	22-12-22		B			
Mobilitat	Beatriz Huarte	93 402 34 26	bhuarte@bcn.cat	17-01-23		B			
Enllumenat - Dte. 10	Ignasi Gorina	677 470 338	igorina@bcn.cat	14-10-22		B			
Comitè Obres i Mobilitat	Cristian Benito	93 291 41 57	repcom@bcn.cat	19-10-22		B			
Infraestructures 22@	Carlos Gomez	93 291 48 75	cgomezl@bcn.cat	17-10-22		B			
Neteja + Contenidors	Natalia Feu	620 082 520	nfeu@bcn.cat	13-10-22		B			
RSU + Punt Verd	Joan Canyelles		jcanyelles@bcn.cat						Informe no emès en virtut del punt 2.3.a del Protocol (*)

COORDINACIÓ TERRITORIAL

Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
10. Districte Sant Martí	Diana Vovelle	620 199 244	dvovelle@bcn.cat	25-10-22		B			

INSTITUT MUNICIPAL INFORMACIÓ (IMI)

Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Infraestructures TIC (INSTITUT MUN	Albert Fiter	93 291 83 98	imirepobres@bcn.cat	20-10-22	A				
Informació de Base i Cartografia	Francesc Sánchez	93 291 83 29	fsanchezr@bcn.cat	10-11-22	A				

PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ

Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Protecció Civil	Enric Portell	93 291 53 58	eportellp@bcn.cat	11-11-22		B			

ALTRES

Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Arqueologia	Laia Macià	93 256 68 92	lmacia@bcn.cat	04-10-22		B			

Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions

Ajuntament de Barcelona
Anna Massó Carbonell - DNI 52218561M (AUT)
2023.01.25 15:50:27 +01'00'

Anna Massó Carbonell

Barcelona; 25 de gener de 2023

Cap del Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

CAROLINA PUIG GIMENO - DNI 38109000R (AUT)
Firmado digitalmente por CAROLINA PUIG GIMENO - DNI 38109000R (AUT)
Fecha: 2023.01.25 18:02:33 +01'00'

Carolina Puig Gimeno

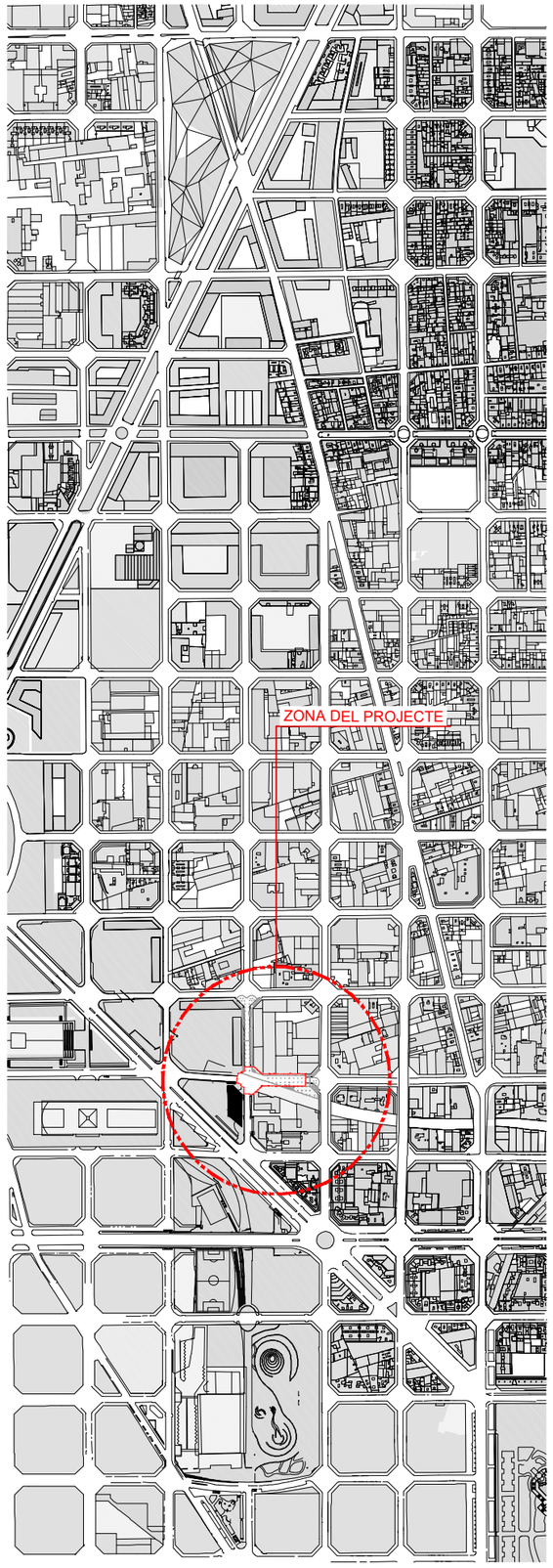
CLASSIFICACIÓ **B**

A favorable sense cap observació tècnica

B favorable amb observacions o condicions d'execució d'obra

(*) Aquesta és una intervenció de Nivell 2 i per tant, l'elaboració de l'informe és potestativa. Segons el punt 2.3.a. del Protocol de Tramitació de Projectes el venciment del termini sense que s'hagi emès informe implica la conformitat amb el contingut del projecte, significant que no es podran fer esmenes relatives al projecte en la fase d'obra o de recepció.

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ALMOGÀVERS ENTRE ELS CARRERS BADAJOZ I ROC BORONAT.
DISTRICTE 22@

NÚM PLÀNOL	ÍNDEX DE PLÀNOLS	NÚM FULLS
1	INFORMACIÓ GENERAL	
1.1	PLANOL DE SITUACIÓ I INDEX GENERAL	1
2	ESTAT ACTUAL	
2.1	PLANOL D'EMPLAÇAMENT, ESTAT ACTUAL I AMBIT	1
2.2	FOTOPLANOL	1
3	PLANEJAMENT	
3.1	PLANEJAMENT VIGENT	1
4	TOPOGRAFIA	
4.1	PLANTA TOPOGRAFICA D'ESTAT ACTUAL I AMBIT	1
4.2	PLANTA INFRAESTRUCTURES EXISTENTS	1
4.3	PLANTA DE BASES DE REPLANTEIG	1
5	PROPOSTA	
5.1	PLANTA GENERAL	
5.1.1	PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ	1
5.1.2	PLANTA DE SUPERFICIES I USOS	1
5.1.3	SECCIONS TIPUS	1
5.2	DEFINICIÓ GEOMETRICA EN PLANTA	
5.2.1	PLANTA DE SUPERPOSICIO AMB L'ESTAT ACTUAL	1
5.2.2	PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS	1
5.2.3	PLANTA ALINEACIONS I RASANTS	1
5.2.4	PLANTA DE CORVES DE NIVELL	1
5.2.5	PLANTA DE PUNTS DE REPLANTEIG	1
6	ESTRUCTURES VIALS	
6.1	PAVIMENTACIÓ	
6.1.1	PLANTA D'ESTAT ACTUAL	1
6.1.2	PLANTA D'ENDERROCS	1
6.1.3	PLANTA PROPOSTA PAVIMENTACIÓ	1
6.1.4	DETALLS I DEFINICIONS	3
6.2	ELEMENTS URBANS	
6.2.1	PLANTA MOBILIARI EXISTENT	1
6.2.2	PLANTA D'ENDERROCS I DESMUNTATGES	1
6.2.3	PLANTA D'ELEMENTS URBANS DE NOVA IMPLANTACIÓ	1
6.2.4	DETALLS D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBA	3
7	ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT	
7.1	JARDINERIA	
7.1.1	PLANTA NOVA PLANTACIÓ	1
7.1.2	PLANTA INSOLACIÓ	2
7.2	REG	
7.2.1	PLANTA DE LA XARXA DE REG	2
7.2.2	DETALLS DE LA XARXA DE REG	6
8	ENLLUMENAT PUBLIC	
8.1	PLANTA DE L'ENLLUMENAT EXISTENT I AFECTAT	1
8.2	PLANTA D'ELEMENTS D'ENLLUMENAT DE NOVA IMPLANTACIÓ	1
8.3	DETALLS D'ENLLUMENAT	4
8.4	ESQUEMA UNIFILAR	1
9	INFRAESTRUCTURES	1
9.1	INFRAESTRUCTURES TIC (IMI)	
9.1.1	PLANTA DE LA XARXA IMI EXISTENT I AFEC TADA	1

NÚM PLÀNOL	ÍNDEX DE PLÀNOLS	NÚM FULLS
9.1.2	PLANTA DE LA XARXA IMI DE NOVA IMPLANTACIÓ. OBRA CIVIL	1
9.1.3	PLANTA DE LA XARXA IMI DE NOVA IMPLANTACIÓ OBRA MECANICA	1
9.1.4	DETALLS	1
9.2	INFRAESTRUCTURES PEI	
9.2.1	PLANTA DE LA XARXA INFRAESTRUCTURA EXISTENT I AFECTADA	1
9.2.2	PLANTA DE LA XARXA INFRAESTRUCTURA DE NOVA IMPLANTACIÓ	1
10	CLAVEGUERAM I DRENATGE	
10.1	PLANTA DE CLAVEGUERAM I DRENATGE EXISTENT I AFECTAT	1
10.2	PLANTA DE CLAVEGUERAM I DRENATGE NOVA IMPLANTACIÓ	1
10.3	DETALLS DE CLAVEGUERAM I DRENATGE	2
11	NETEJA URBANA I GESTIÓ DE RESIDUS	
11.1	ELEMENTS DE SUPERFICIE I ELEMENTS MÓBIL	
11.1.1	PLANTA D'ELEMENTS EXISTENTS	1
11.1.2	PLANTA DE NOVA IMPLANTACIÓ	1
12	MOBILITAT	
12.1	ACCESSIBILITAT	
12.1.1	PLANTA D'ACCESSIBILITAT	1
12.2	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL	
12.2.1	PLANTA DE SENYALITZACIÓ EXISTENT I AFECTAT	1
12.2.2	PLANTA DE SENYALITZACIÓ DE NOVA IMPLANTACIÓ	1
12.2.3	DETALLS D'ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ	1
12.3	SEMAFORITZACIÓ	
12.3.1	PLANTA DE SEMAFORITZACIÓ EXISTENT I AFECTAT	1
12.3.2	PLANTA DE SEMAFORITZACIÓ DE NOVA IMPLANTACIÓ	1
12.3.3	DETALLS D'ELEMENTS DE SEMAFORITZACIÓ	5
13	COMITÉ D'OBRES	
13.1	FASES D'OBRA	1
13.2	ORGANITZACIÓ DE LES FASES	3
14	SPEIS/PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ	
14.1	PLANTA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ESTAT ACTUAL	1
14.2	PLANTA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDISESTAT FINAL	2
15	SERVEIS DE COMPANYIES	
15.1	XARXA D'AIGUA POTABLE	
15.1.1	PLANTA DE LA XARXA DE L'AIGUA ESTAT ACTUAL	1
15.2	XARXA DE MITJA TENSIÓ	
15.2.1	PLANTA DE LA XARXA DE MT ESTAT ACTUAL LINIES I PRISMES	1
15.3	XARXA DE BAIXA TENSIÓ	1
15.4	XARXA DE GAS	
15.4.1	PLANTA DE LA XARXA DE GAS ESTAT ACTUAL	1
15.5	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	
15.5.1	PLANTA DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS EXISTENTS	
15.5.1.1	TELEFÓNICA	1
15.5.1.2	ORANGE JAZZTEL	1
15.5.1.3	COLT TELECOM	1
15.6	PLANTA DE SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS	
15.6.1	PLANTA DE SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS	1
TOTAL		84

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
INFORMACIÓ GENERAL
PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL

0 500 m

ESCALA
DIN A3 1:10.000
DIN A1 1:5.000

PLÀNOL **1.1**
FULL 1/1

PATHS:\10_ExpBcnOCP\OC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànols\01_Index
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 1:36

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)

C. Almogàver

C. Pamplona

C. Almogàvers

C. Pallars

C. Zamora

C. Joan d'Àustria

Carrer de Sancho de Àvila

Tramvia Autònom cota Material

Tanatorio

Pasatge

parc

ruines

12,04

10,91

10,23

PATH:S:\10_ExpBonOP\QC221069_IMU Carrer Zamora\5S_Proyecto\2_Planos\2.1_Ambit

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 1:37

FULL 1 DE 1

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

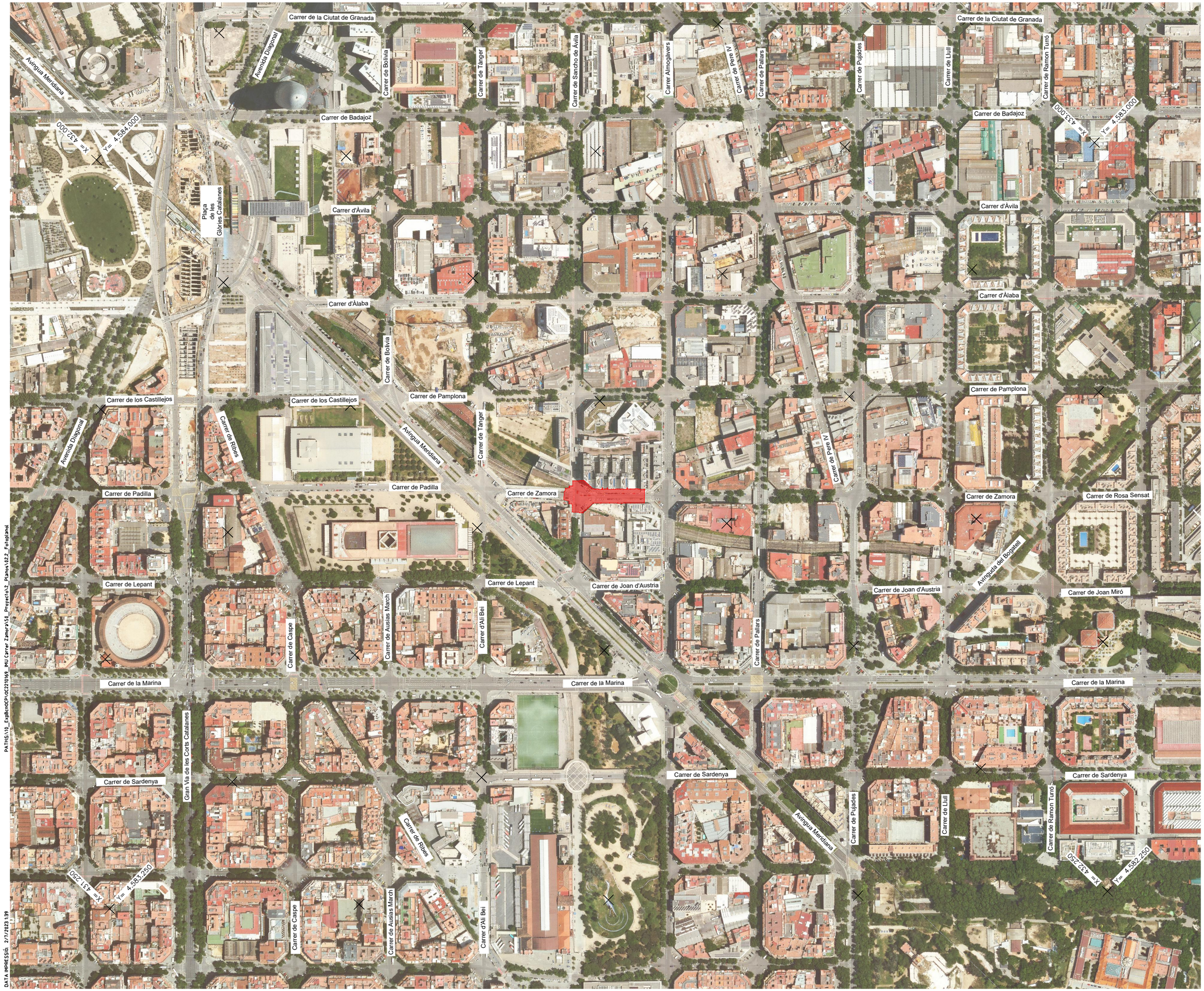
NÚM. EXPEDIENT: **DIR22010001**
EDICIÓ: **PROJECTE EXECUTIU**
DATA: **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT, ESTAT ACTUAL I ÀMBIT

0 100 m

ESCALA
DIN A3 1:2.000
DIN A1 1:1.000

PLÀNOL
2.1
FULL **1/1**



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT: DIR22010001
EDICIÓ: PROJECTE EXECUTIU
DATA: FEBRER 2023

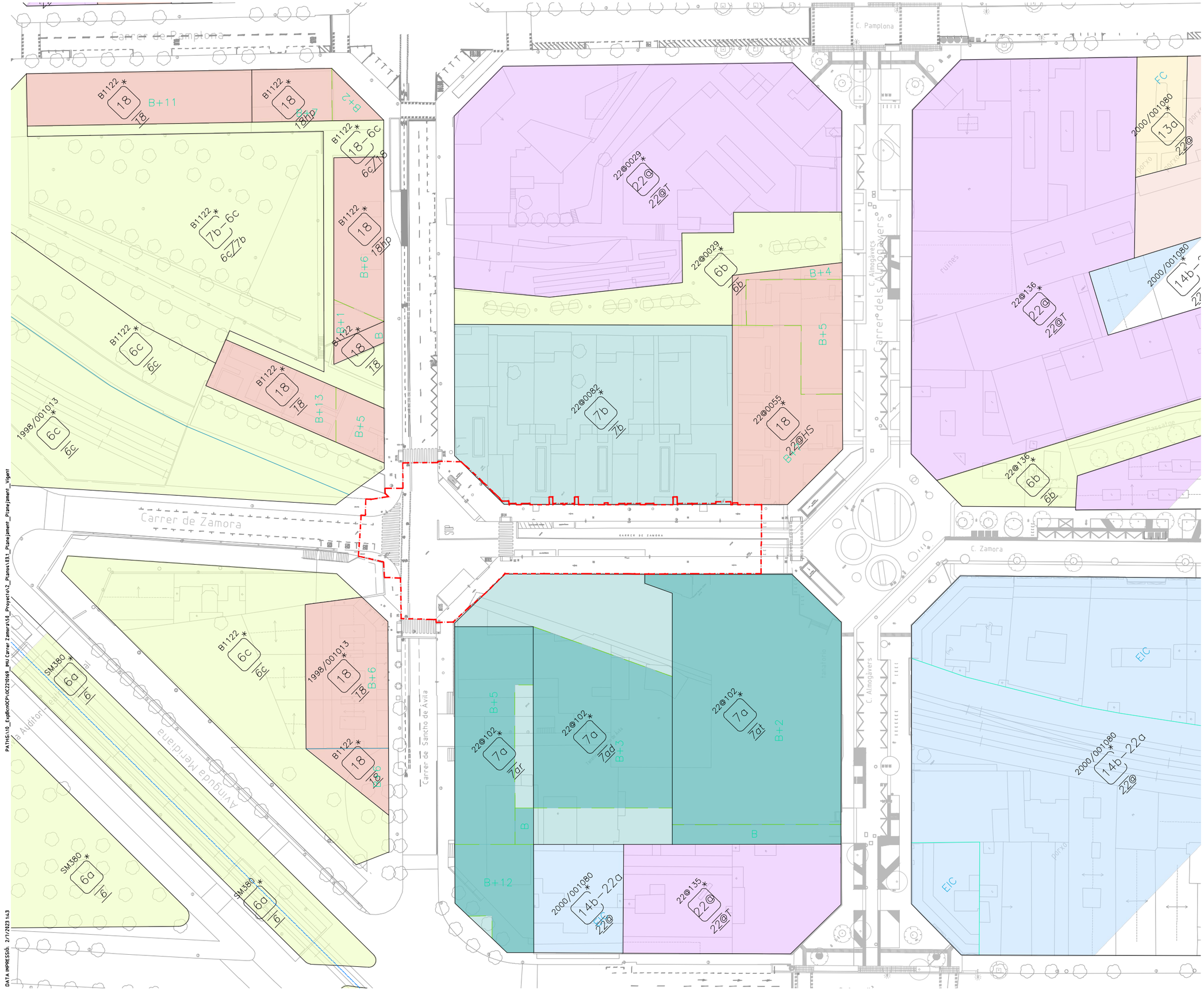
NOM PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
FOTOPLÀNOL

0 250 m

ESCALA
DIN A3 1:5.000
DIN A1 1:2.500

PLÀNOL 2.2
FULL 1/1

PATH:\10_Eqp&nd\CP\GC2210\69_MU Carrer Zamora\S4_Projecte\2_Planes\02_Fotoplanol
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 1:39



PATHS:\10_Exp&conGV\GC2210169_IMU Carrer Zamora\S8_Proyecto\2_Planos\03.1_Planejament_Planejament_Vigent

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 14:3

LLEGENDA PLANEJAMENT VIGENT

QUALIFICACIÓ DEL SÒL EN ZONES I SISTEMES DEL PGM

SISTEMES

- 6 PARCS I JARDINS URBANS
  - 6a – ACTUALS DE CARÀCTER LOCAL
  - 6b – DE NOVA CREACIÓ LOCAL
  - 6c – DE CARÀCTER METROPOLITÀ
- 7 EQUIPAMENTS COMUNITARIS I DOTACIONS
  - 7a – ACTUALS
  - 7b – DE NOVA CREACIÓ A NIVELL LOCAL

ZONES EN SÒL URBÀ

- 13 EN DENSIFICACIÓ URBANA
  - 13a – INTENSIVA
  - 13b – SEMIINTENSIVA
  - 13hs – HABITATGE SOCIAL
- SUBJECTE A ANTERIOR ORDENACIÓ VOLUMÈTRICA ESPECÍFICA
- REMODELACIÓ FÍSICA
  - 14b – REMODELACIÓ PRIVADA

TIPOLOGIES NO RECOLLIDES EN EL PGM

SISTEMES

- 7 EQUIPAMENTS
  - 7AT – ASSISTENCIAL, TANATORI, ETC.
  - 7AD – DOCENT
  - 7AR – RESIDENCIAL
  - 7HD – HABITATGE DOTACIONAL
  - 7@ – FORMACIÓ I ACTIVITATS @

ZONES

- EL ESPAI LLIURE
- 22@ ZONA D'ACTIVITATS @
  - 22@EIC – INDUSTRIAL CONSOLIDAT
  - 22@FC – FRONT CONSOLIDAT
  - 22@HE – HABITATGE EXISTENT
  - 22@HS – HABITATGE SOCIAL
- 22@ TRANSFORMACIONS DEL 22@
  - 22@T – TRANSFORMAT
  - 22@TC – TRANSFORMACIÓ CATALOGAT

NOTA:

LA CLASSIFICACIÓ DEL SÒL SEGONS ELS CONCEPTES QUE DEFINEIX LA LLEI D'URBANISME, DETERMINA QUE TOT L'ÀMBIT DE SÒL QUE MOSTRA EL PLÀNOL ES SÒL URBÀ.

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

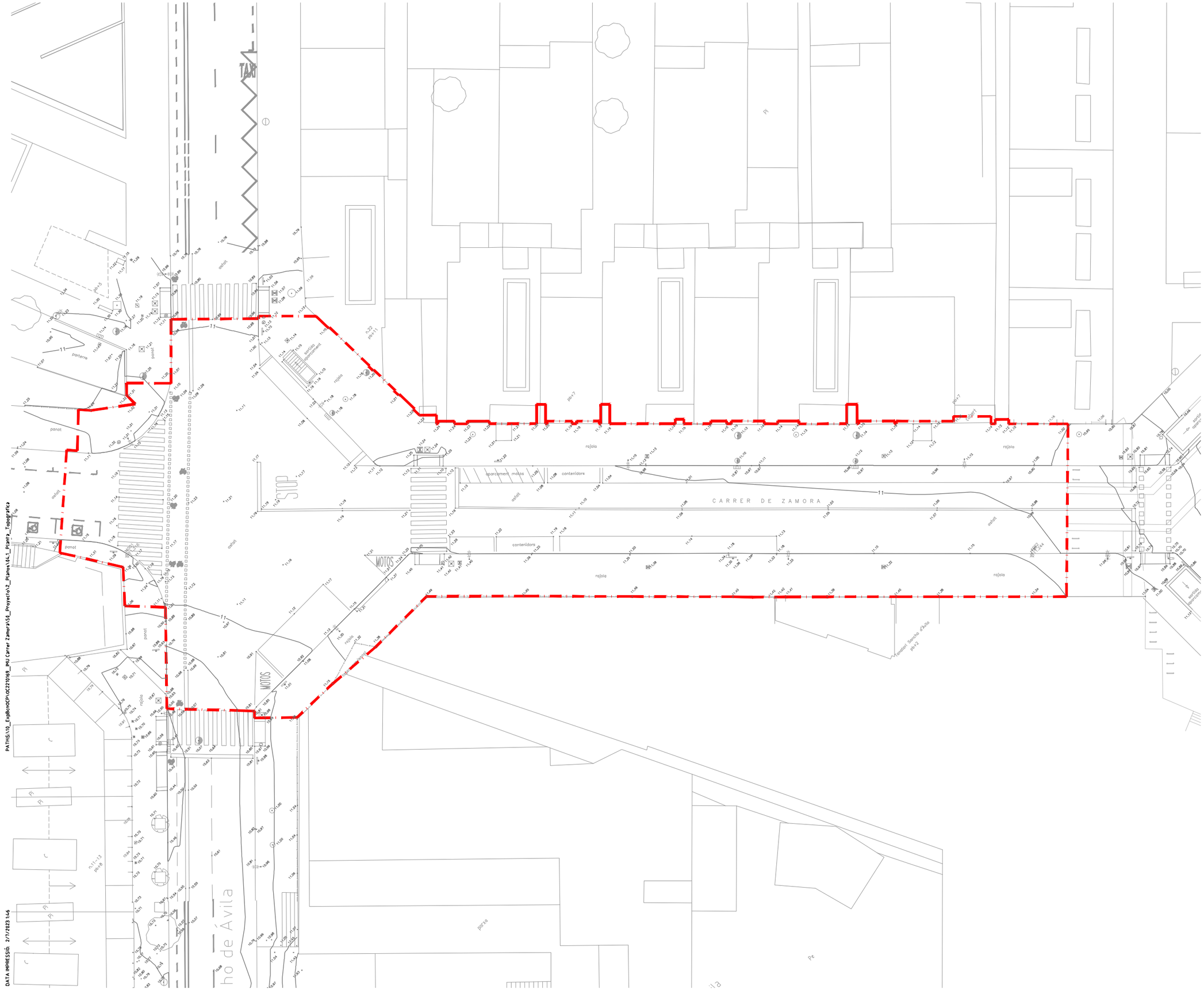
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURACIÓ I GESTIÓ URBANÍSTICA PLANEJAMENT VIGENT

0 100 m

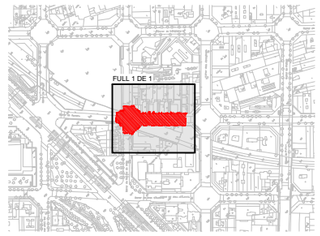
ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:500

PLÀNOL
3.1
FULL 1/1



ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA D'ESTAT ACTUAL I ÀMBIT

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
4.1
FULL 1/1

ÀMBIT APARCAMENT SOTERRAT
GRUIX PAVIMENT 25cm

ÀMBIT TÚNEL ADIF
GRUIX PAVIMENT 20cm

20m

ZONA DE PROTECCIÓ FERROVIÀRIA

ZONA DE DOMINI PUBLIC FERROVIARI

SISTEMA GENERAL FERROVIARI

5m

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
4.2
FULL 1/1

PATH:C:\Users\Mireia Martin\Desktop\PROJECTES EN LOCAL\OC2210169_IMU Carrer Zamora ADIF\230208_PEX Zamora audita\EDITABLES\DOC2_Planols\2_Planols\04-2_Planta_Topografica_INF EXIST
DATA IMPRESSIÓ 4/3/2023 1:32

C. Pamplona

C. Almogàvers

porxo

porxo

porxo

ruines

Passatge

Bar

Bar

C. Zamora

C. Zamora

C. Zamora

Escola

Tanatori

C. Sancho de Ávila

tanatorio

C. Almogàvers

Via Augusta - Ictre Nacional

Carrer de Sancho de Ávila

Tanatori de Sancho de Ávila

porxo

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)

FULL 1 DE 1

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ

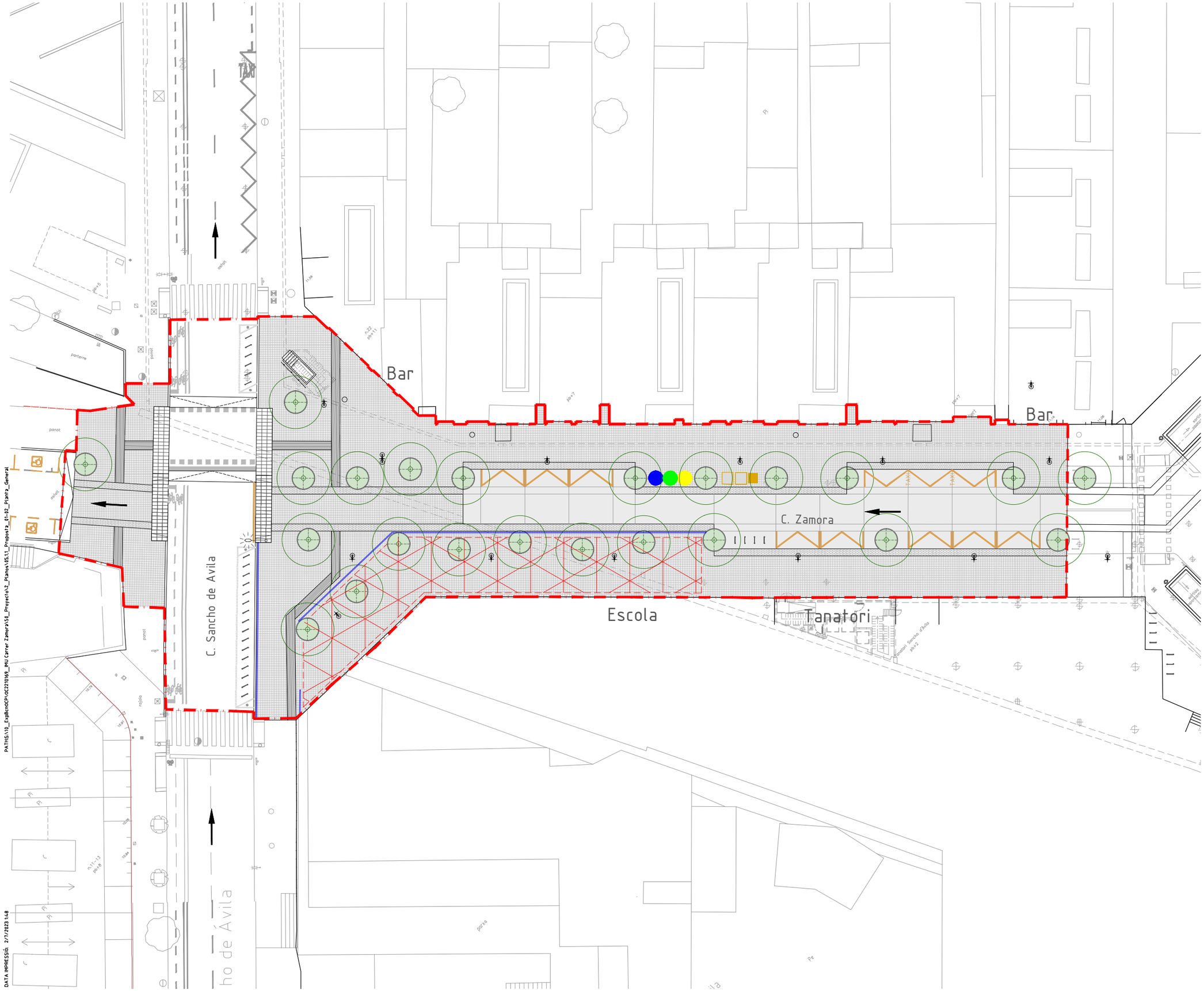
0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:500

PLÀNOL
5.1.1
FULL 1/2

PATHS:\10_ExpBcnOCP\GC2210169_PAU Carrer Zamora\V5_Projecte\2_Plànols\V5\1_Proposta_01-02_Planta_General

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 1:48

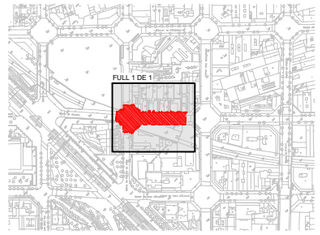


LLEGENDA

- ARBRE DE NOVA PLANTACIÓ EN JARDINERA
- ZONA CARREGA I DESCARREGA.
- PARADA DE TAXIS.
- PAVIMENT DE PECES DE PANOT
- PAVIMENT DE PECES DE PANOTS PODOTÀCTIL ("BOTONERA")
- PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT
- NOU PUNT DE LLUM H=6m
- CONTENIDORS
- PAVIMENT ESTRIAT PER ENCAMINAMENT
- APARCAMENT BICICLETES
- GUAL DE VEHICLES
- BARANA
- PINTURA HORITZONTAL ESCOLA
- SENTIT CIRCULACIÓ
- GUAL DE VIANANTS ELEVAT

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PATHS:\10_Exp&cnd\CP\GC2210\69_IAU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Planol\V5.1.1_Proposta_01-02_Planta_General

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 1:48

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

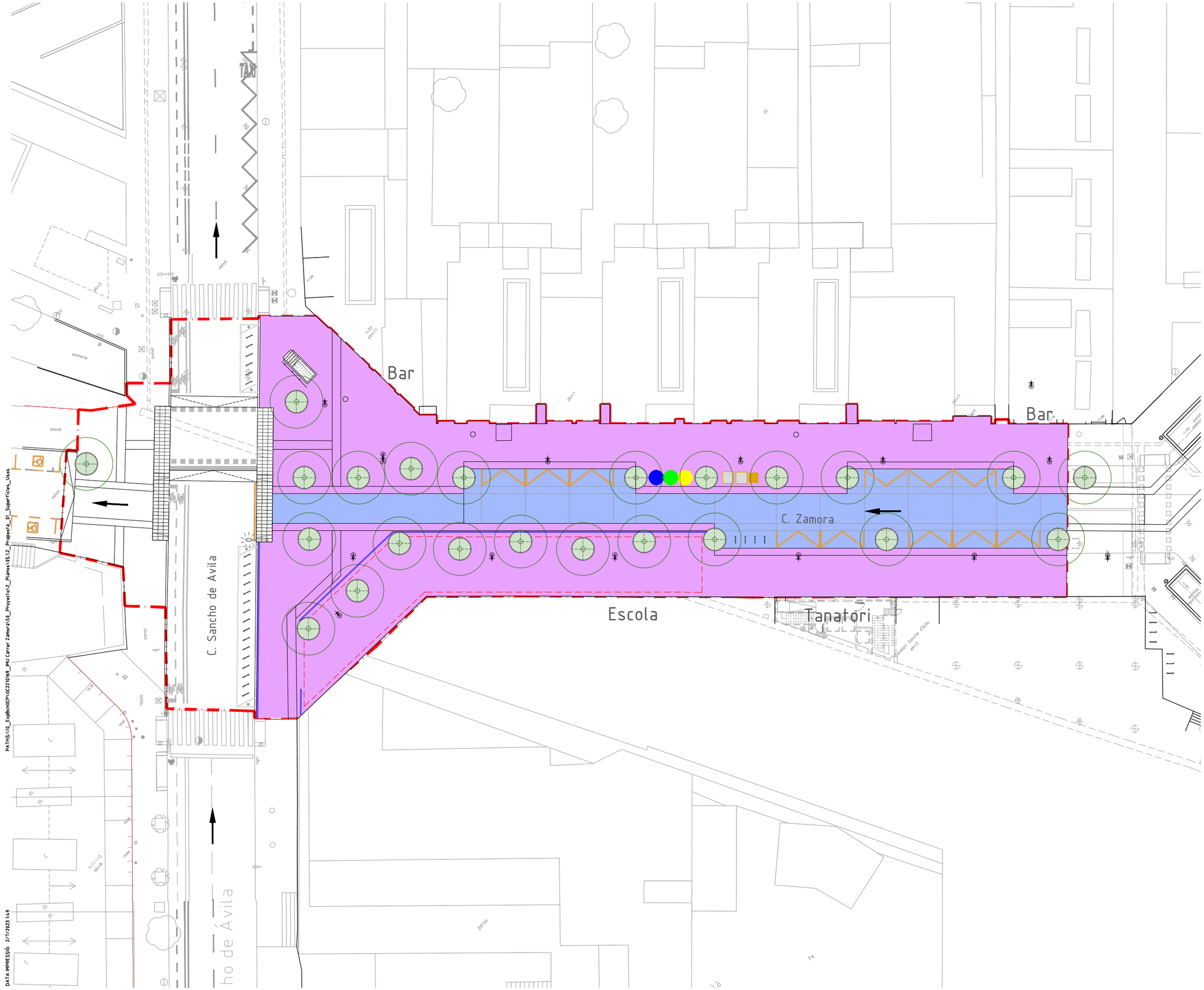
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL D'URBANITZACIÓ

0 20 m

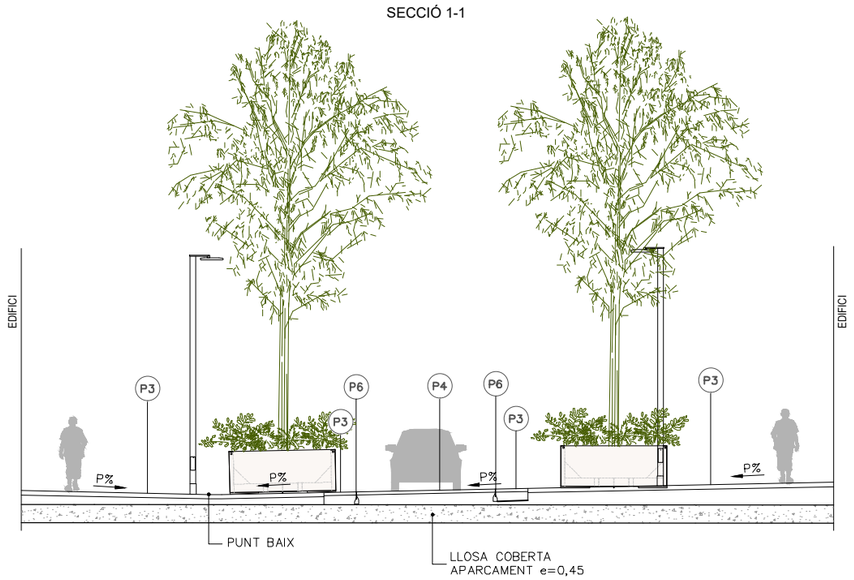
ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
5.1.1
FULL **2/2**

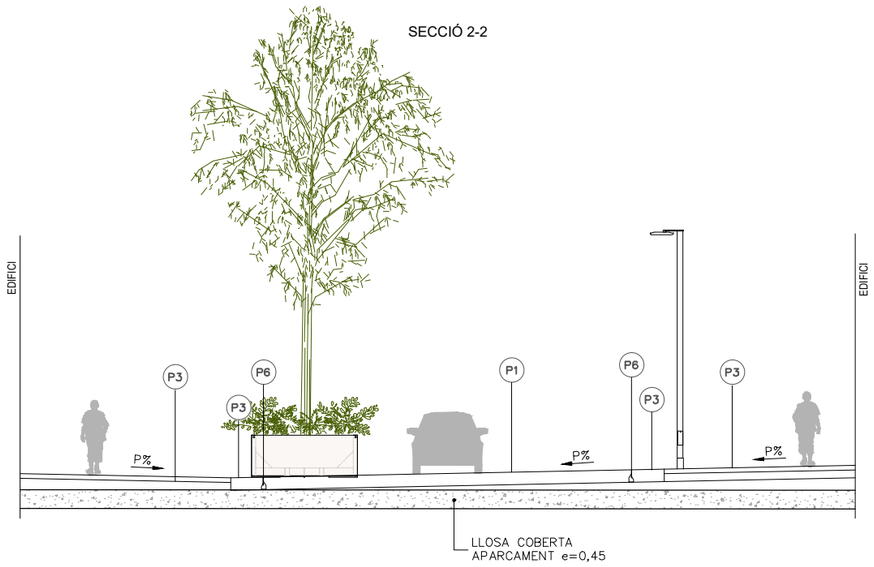

Bar
Bar
C. Zamora
C. Sancho de Avila
Escola
Tanatori
porxo
porxo
porxo

PATHS:\1D_EqBcnDCP\0C2210169_INU Carrer Zamora\5&_Projectes\2_Planols\05.13_Propostes_01-02_Seccions_Tipus
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 14:49

SECCIÓ 1-1

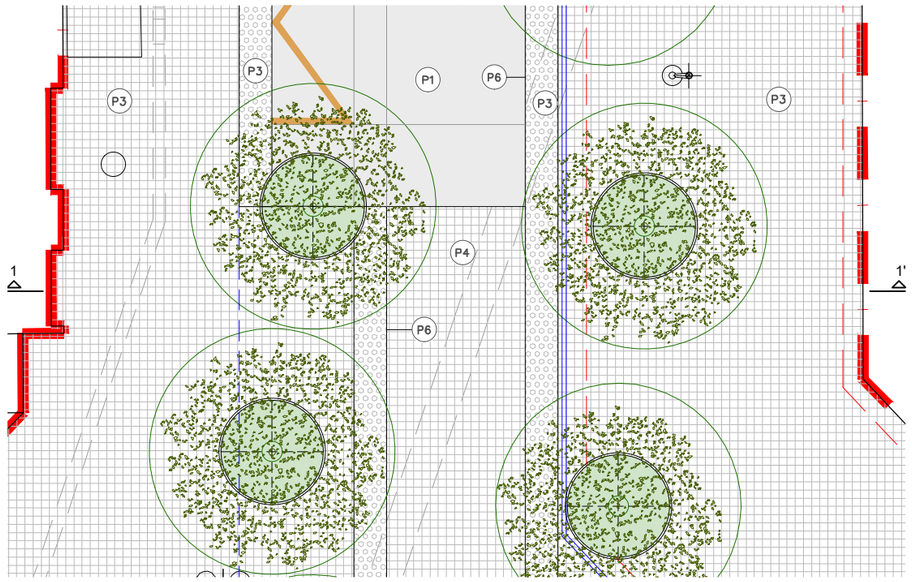


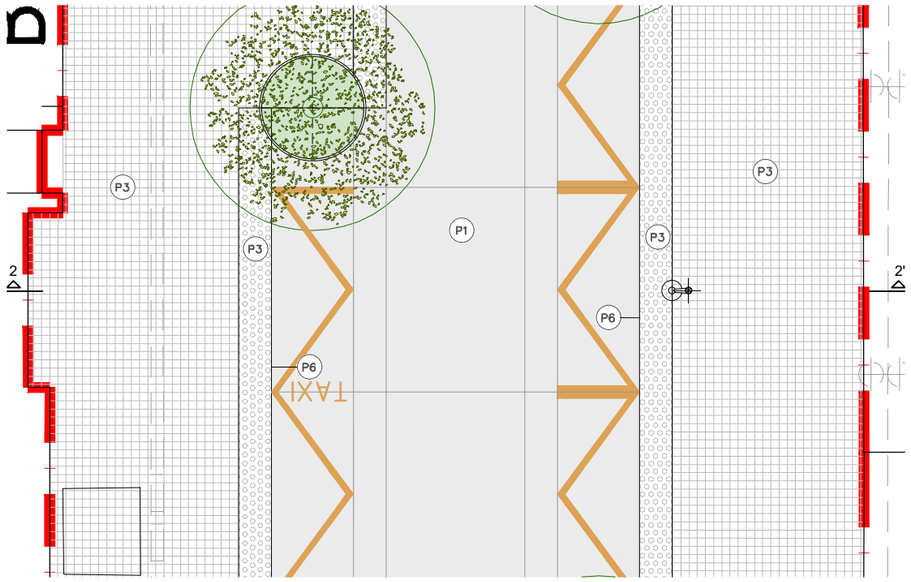
SECCIÓ 2-2



LLEGENDA FERMS I PAVIMENTS

- P1 — CALÇADA. PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT DE 22cm DE GRUIX SOBRE SUBBASE DE 20cmTOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTADA AL 98% DEL P.M. I EXPLANADA NATURAL COMPACTADA AL 95% DEL P.M. ACABAT RASPALLAT RUGÓS AMB POLS DE QUARS.
- P2 — VORERA. PAVIMENT DE PECES DE PANOT DE 20x20x4cm SOBRE MÀXIM 3cm DE MORTER M-10, BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm, 20cm DE BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% P.M. SOBRE ESPLANADA COMPACTADA AL 95% P.M.
- P3 — PAVIMENT DE PECES DE PANOT PODOTÀCTIL DE 20x20x8cm ("BOTONERA"). 60cm.
- P4 — GUALS EN VORERA I CIRCULACIÓ DE VEHICLES. PAVIMENT DE PECES DE SUPERPANOT DE 20x20x8cm SOBRE MÀXIM 3cm DE MORTER M-15, BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 20cm, 20cm DE BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% P.M. SOBRE ESPLANADA COMPACTADA AL 95% P.M.
- P5 — ENCAMINAMENTS PER A INVIDENTS AMB UNA FRANJA DE PANOT ESTRIAT CENTRADA AL GUAL. AMPLADA DE 1m DES DEL GUAL A LA FACANA. COL·LOCADA SEGUINT EL MODULATGE DELS PANOTS DE L'ENTORN.
- P6 — ENCINTAT DE XAPA D'ACER CORTEN DE 1cm DE GRUIX I 8cm D'ALÇADA.
- P7 — VORADA DE GRANIT FLAMEJAT DE 100x20x25cm.
- P8 — RIGOLA DE 20x20x8cm DE PECES DE FORMIGÓ DE COLOR BLANC.
- P9 — PAQUET DE FERM DE CALÇADA DE CARRER PRIMARI DE 60cm DE GRUIX EN TOTAL SOBRE ESPLANADA COMPACTADA AL 95% P.M.





ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

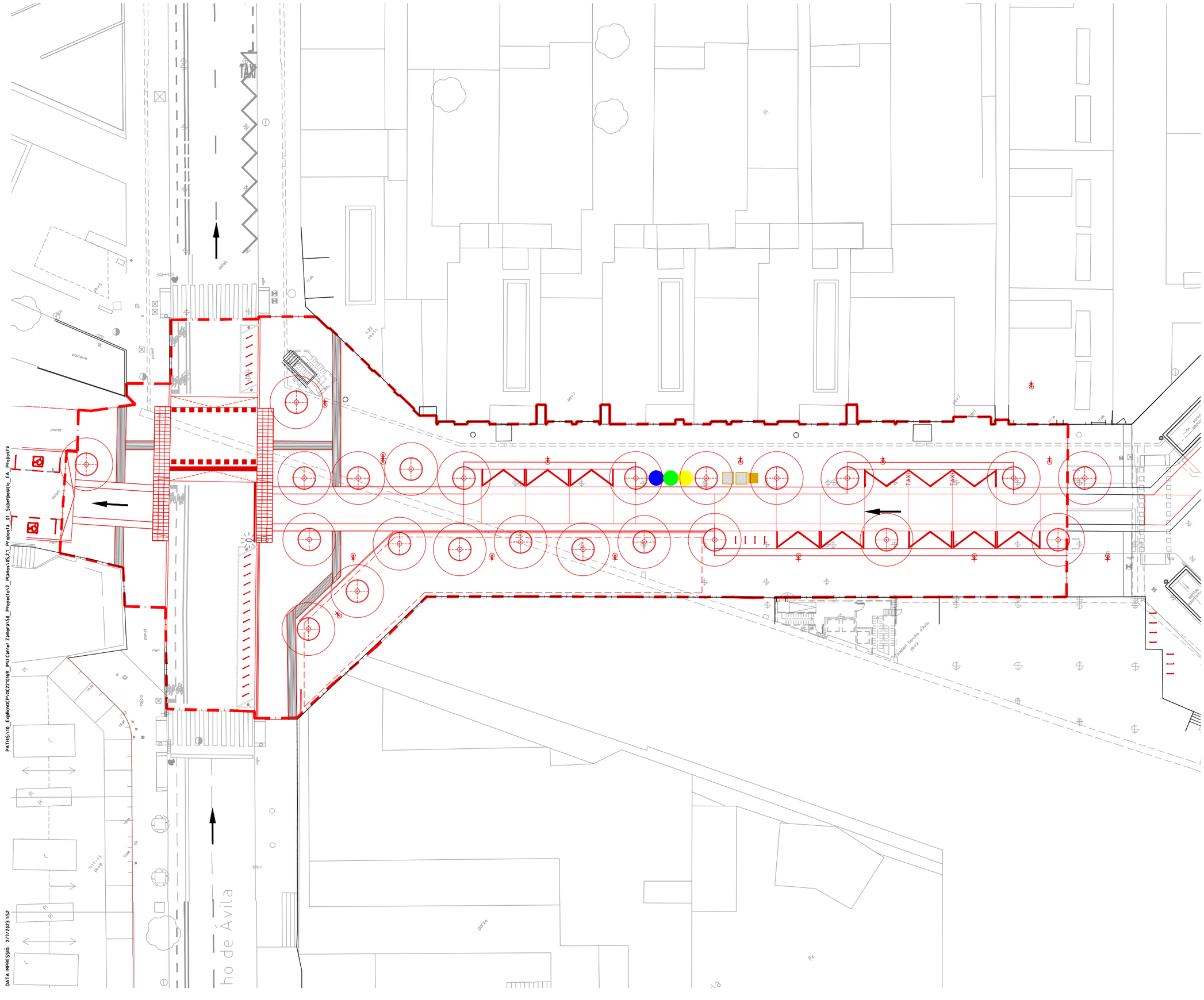
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
SECCIONS TIPUS

0 — 7,5 m

ESCALA
DIN A3 1:150
DIN A1 1:75

PLÀNOL
5.1.3
FULL 1/1



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

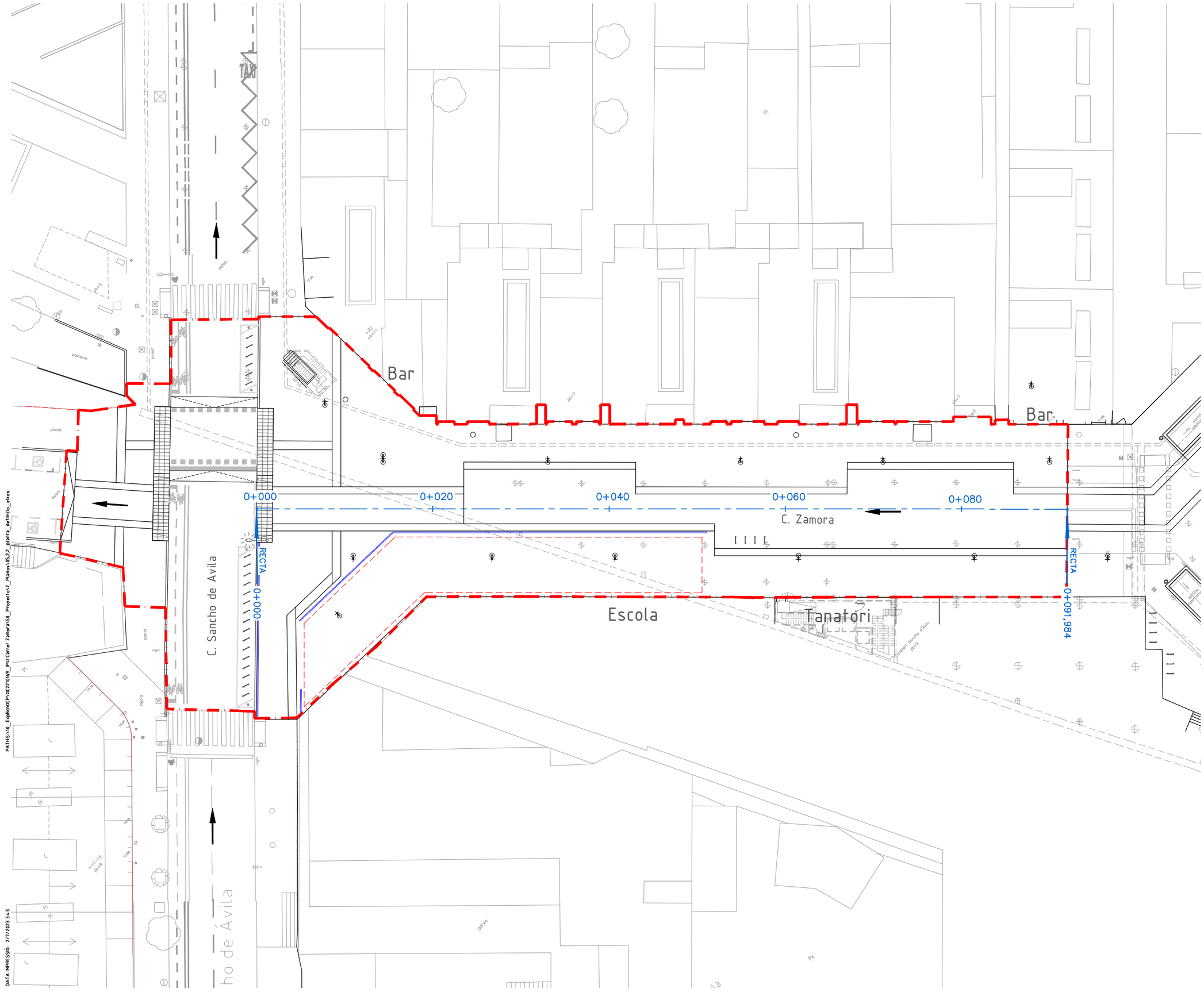
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

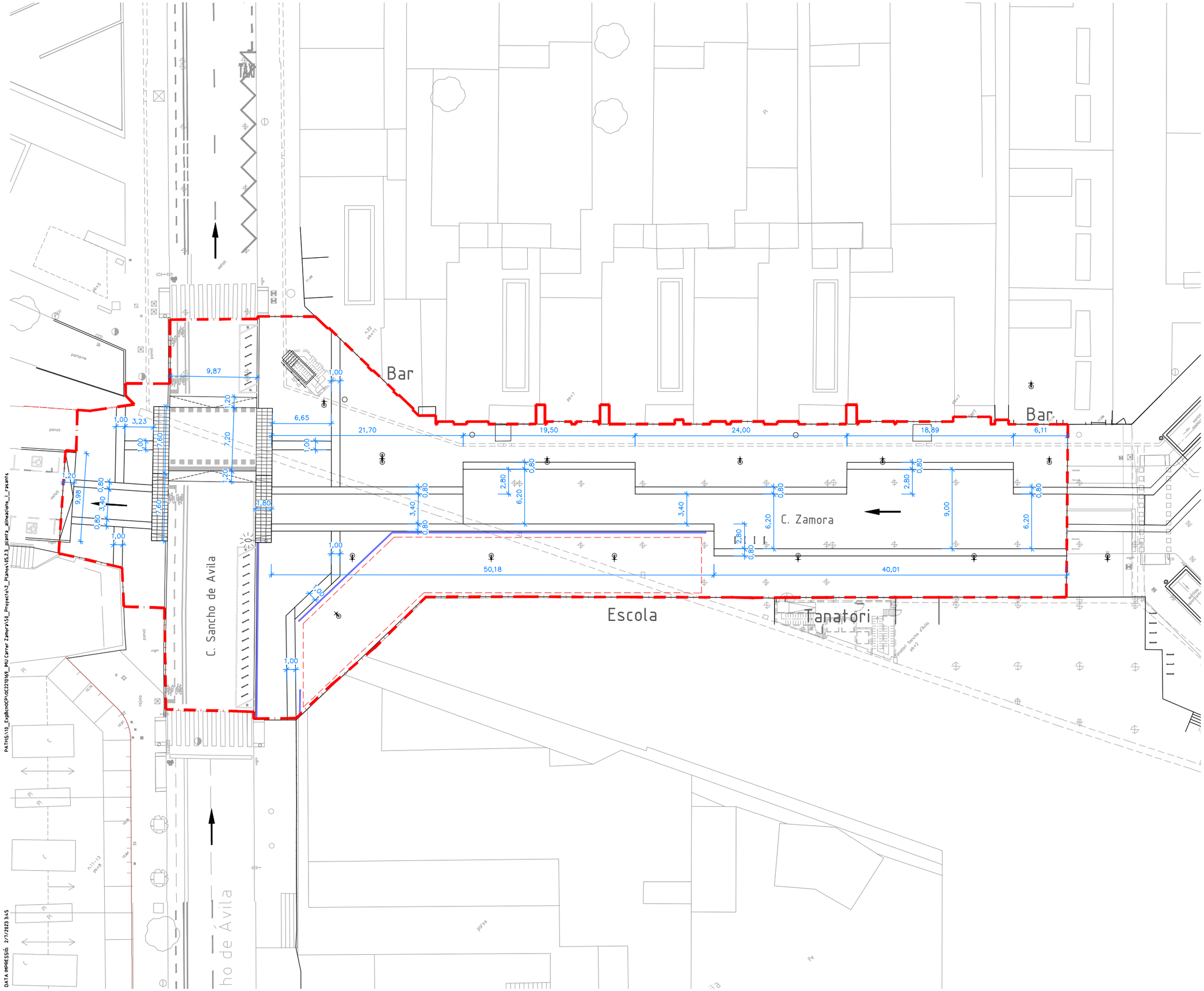
NOM PLÀNOL
PROPOSTA. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA DE SUPERPOSICIÓ AMB L'ESTAT ACTUAL

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

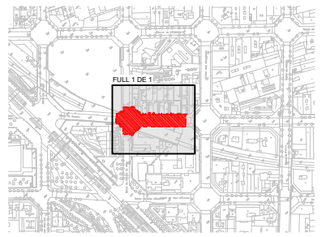
PLÀNOL
5.2.1
FULL 1/1


Bar
Bar
0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
C. Zamora
RECTA
0+000
RECTA
0+091,984
C. Sancho de Avila
Escola
Tanatori
porteria
panot
rampa
pilona
pilona
pilona



ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

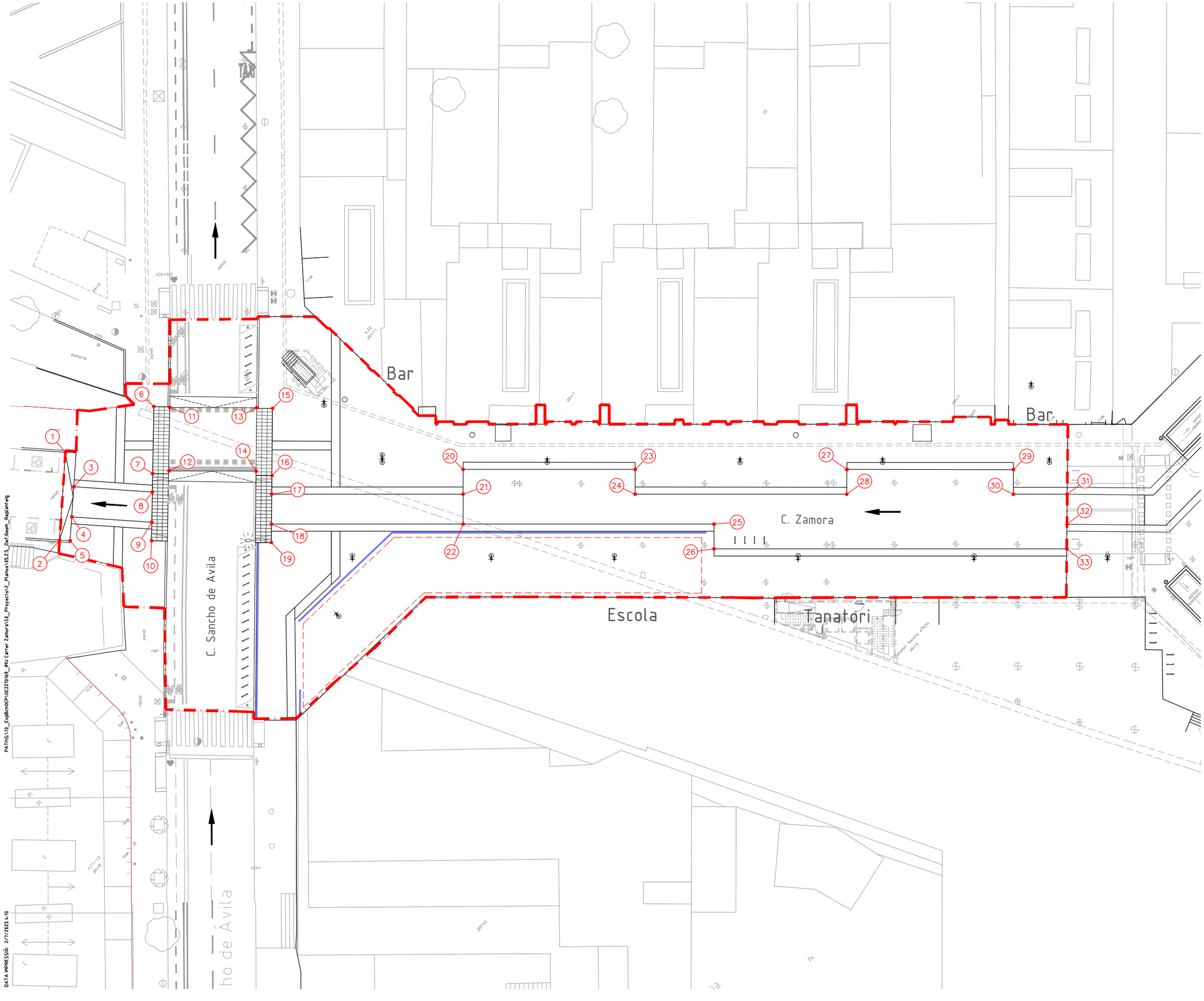
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
PROPOSTA. DEFINICIÓ GEOMETRICA EN PLANTA
PLANTA ALINEACIONS I RASANTS

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

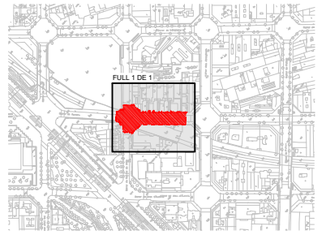
PLÀNOL
5.2.3
FULL 1/1



COORDENADES		
PUNT	X	Y
1	432.122,551	4.583.197,043
2	432.114,925	4.583.190,609
3	432.120,387	4.583.193,648
4	432.117,789	4.583.191,455
5	432.115,699	4.583.189,692
6	432.133,230	4.583.193,444
7	432.127,674	4.583.188,258
8	432.126,138	4.583.186,825
9	432.123,649	4.583.184,502
10	432.122,118	4.583.183,072
11	432.134,408	4.583.192,082
12	432.129,179	4.583.187,132
13	432.141,246	4.583.184,956
14	432.136,011	4.583.180,013
15	432.142,428	4.583.183,608
16	432.136,908	4.583.178,384
17	432.135,383	4.583.176,940
18	432.132,914	4.583.174,603
19	432.131,388	4.583.173,159
20	432.152,465	4.583.163,274
21	432.150,450	4.583.161,329
22	432.148,003	4.583.158,968
23	432.166,007	4.583.149,243
24	432.163,992	4.583.147,298
25	432.167,756	4.583.138,503
26	432.165,741	4.583.136,558
27	432.182,674	4.583.131,974
28	432.180,659	4.583.130,029
29	432.195,789	4.583.118,385
30	432.193,774	4.583.116,440
31	432.198,010	4.583.112,052
32	432.195,545	4.583.109,710
33	432.193,514	4.583.107,782

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

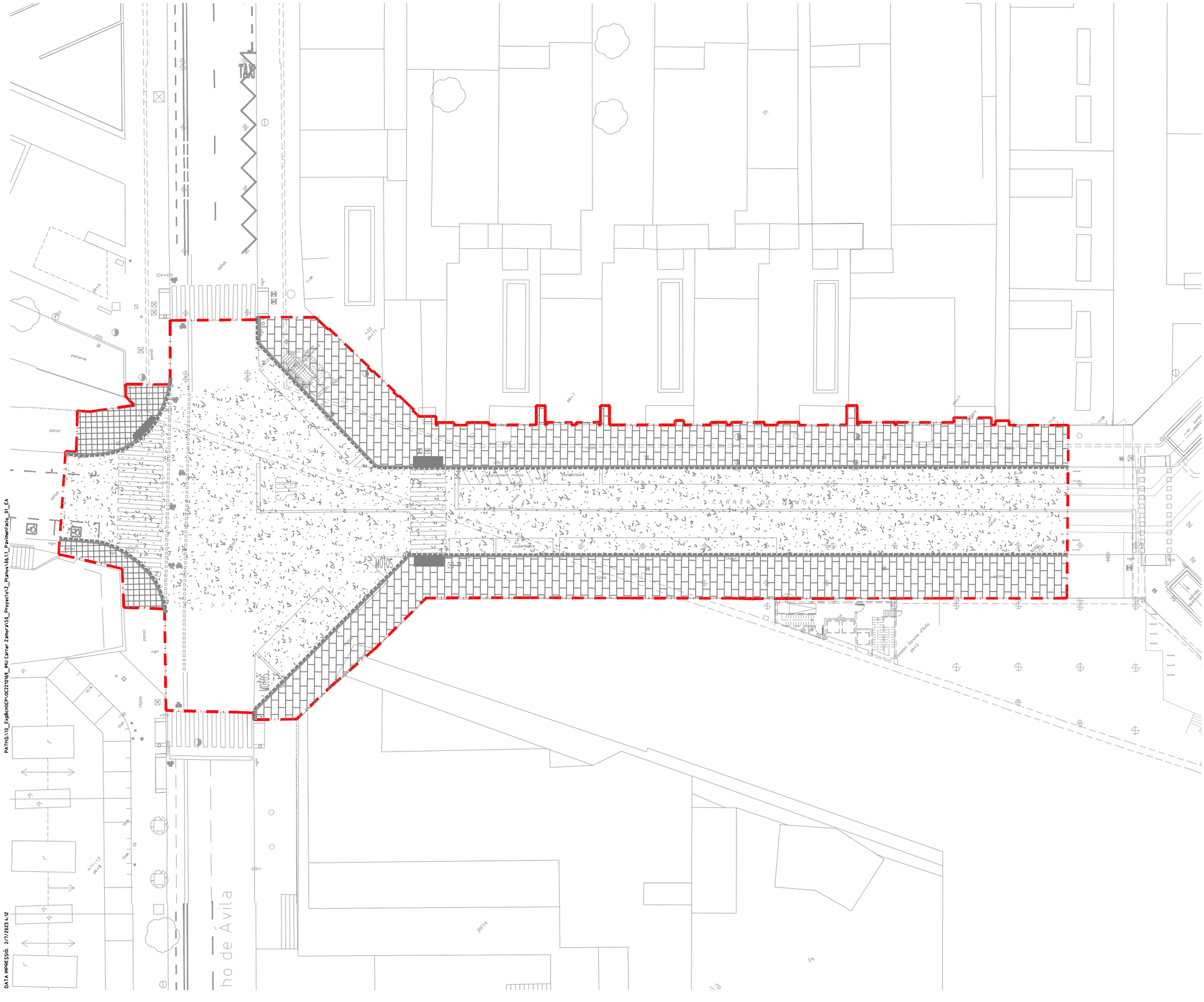
NOM PLÀNOL
PROPOSTA. DEFINICIÓ GEOMETRICA EN PLANTA
PLANTA DE PUNTS DE REPLANTEIG

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
5.2.5
FULL 1/1

PATHS:\10_ExpBcnGEP\GC2210169_MU Carrer Zamora\SU_Projecte\2_Plànols\05.2.5_Def\Geom_Replanteig
DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 1:10


CARRER DE ZAMORA
CARRER DE ÀVILA
WOTOS
panot
porta
rigola
escocell
aparcament motos
contenidors
pilona
pilona
pilona

LLEGENDA ENDERROCS PAVIMENTS

- ENDERROC PANOT
- ENDERROC PAVIMENT ASFALTIC CALÇADA
- ENDERROC PAVIMENT DE LLOSES DE FORMIGÓ
- ENDERROC GUAL VIANANTS
- ENDERROC GUAL VEHICLES
- ENDERROC VORADA
- ENDERROC RIGOLA

ÀMBIT DE PROJECTE
ÀMBIT (2.833 m²)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
PAVIMENTACIÓ
PLANTA D'ENDERROCS

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
6.1.2
FULL 1/1

PATHS:\10_Exp\Bronze\Pr\0C2210169_MU Carrer Zamora\S0_Projecte\2_Plànols\6.1\2_Pavimentació_01_Enderrocs_Desmuntatges

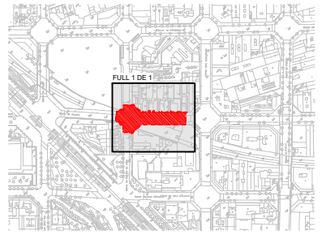
DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 4:13

LLEGENDA FERMS I PAVIMENTS

- (P1) CALÇADA. PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT DE 22cm DE GRUIX SOBRE SUBBASE DE 20cmTOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTADA AL 98% DEL P.M. I EXPLANADA NATURAL COMPACTADA AL 95% DEL P.M. ACABAT RASPALLAT RUGÓS AMB POLS DE QUARS.
- (P2) VORERA. PAVIMENT DE PECES DE PANOT DE 20x20x4cm SOBRE MÀXIM 3cm DE MORTER M-10, BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 15cm, 20cm DE BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% P.M. SOBRE ESPLANADA COMPACTADA AL 95% P.M.
- (P3) PAVIMENT DE PECES DE PANOT PODOTÀCTIL DE 20x20x8cm ("BOTONERA"). 60cm.
- (P4) GUALS EN VORERA I CIRCULACIÓ DE VEHICLES. PAVIMENT DE PECES DE SUPERPANOT DE 20x20x8cm SOBRE MÀXIM 3cm DE MORTER M-15, BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 20cm, 20cm DE BASE DE TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% P.M. SOBRE ESPLANADA COMPACTADA AL 95% P.M.
- (P5) ENCAMINAMENTS PER A INVIDENTS AMB UNA FRANJA DE PANOT ESTRIAT CENTRADA AL GUAL. AMPLADA DE 1m DES DEL GUAL A LA FACANA. COL·LOCADA SEGUINT EL MODULATGE DELS PANOTS DE L'ENTORN.
- (P6) ENCINTAT DE XAPA D'ACER CORTEN DE 1cm DE GRUIX I 8cm D'ALÇADA.
- (P7) VORADA DE GRANIT FLAMEJAT DE 100x20x25cm.
- (P8) RIGOLA DE 20x20x8cm DE PECES DE FORMIGÓ DE COLOR BLANC.
- (P9) PAQUET DE FERM DE CALÇADA DE CARRER PRIMARI DE 60cm DE GRUIX EN TOTAL SOBRE ESPLANADA COMPACTADA AL 95% P.M.

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
PAVIMENTACIÓ
PLANTA PROPOSTA PAVIMENTACIÓ

0 — 20 m

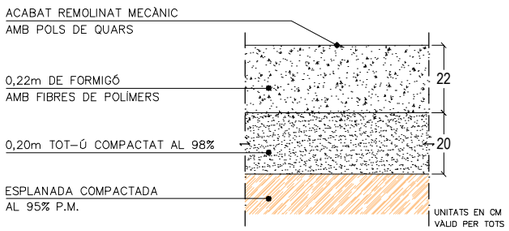
ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL **6.1.3**
FULL **1/1**

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 s:15
PATHS:\10_ExpBcnOP\QC221069_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànols\6&13_Paviment xcls_&1-&3_Plant2_Proposta

P1_DETALL PAVIMENT DE FORMIGÓ POLIT

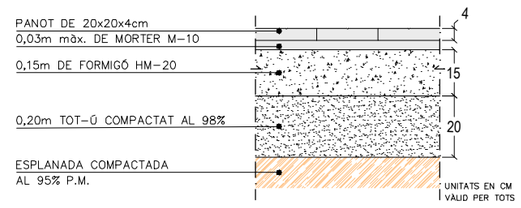
ESCALA A3 1:20
A1 1:10



NOTA: S'EXECUTARAN JUNTS DE RETRACCIÓ CADA 20-30M2 DISTRIBUITS SEGONS GEOMETRIA DELS PARTERRES

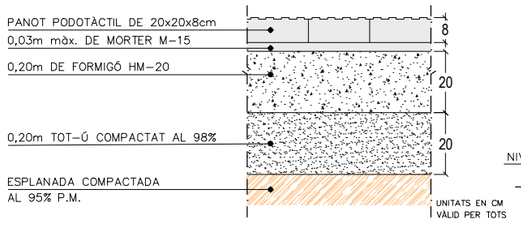
P2_DETALL PAVIMENT VORERA PECES DE PANOT

ESCALA A3 1:20
A1 1:10



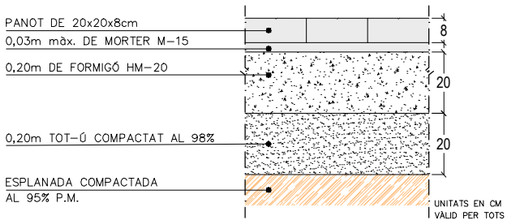
P3_DETALL PAVIMENT VORERA PECES DE SUPERPANOT PODOTÀCTIL ("BOTONERA")

ESCALA A3 1:20
A1 1:10



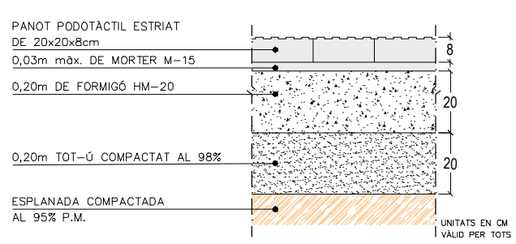
P4_GUALS EN VORERA I CIRCULACIÓ DE VEHICLES PECES DE SUPERPANOT

ESCALA A3 1:20
A1 1:10



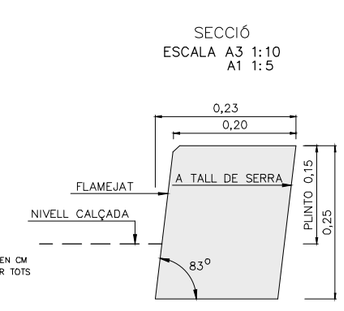
P5_DETALL PAVIMENT VORERA PECES DE SUPERPANOT PODOTÀCTIL ("ESTRIAT")

ESCALA A3 1:20
A1 1:10

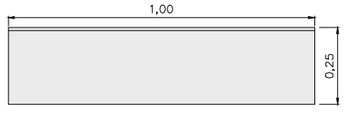


P7_VORADA DE GRANIT FLAMEJAT DE 100X20X25cm

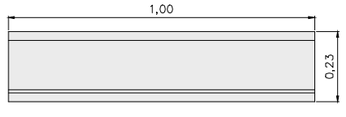
SECCIÓ
ESCALA A3 1:10
A1 1:5



ALÇAT
ESCALA A3 1:20
A1 1:10



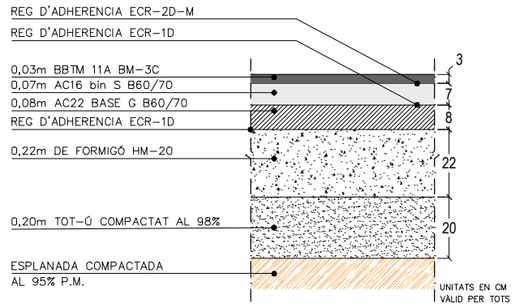
PLANTA
ESCALA A3 1:20
A1 1:10



NOTA: ES COL.LOCARÀ SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 20cm DE GRUIX

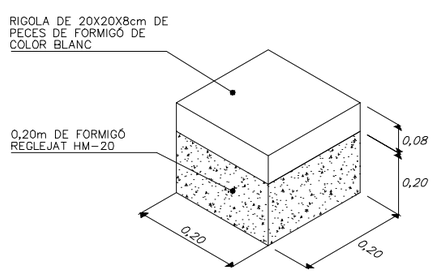
P9_PAVIMENT DE CALÇADA

ESCALA A3 1:20
A1 1:10



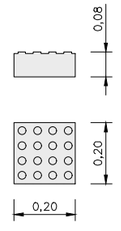
P8_RIGOLA

S/E



DETALL PEÇA DE SUPERPANOT PODOTÀCTIL ("BOTONERA")

ESCALA A3 1:20
A1 1:10



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001 | EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
PAVIMENTACIÓ DETALLS I DEFINICIONS

0 2 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

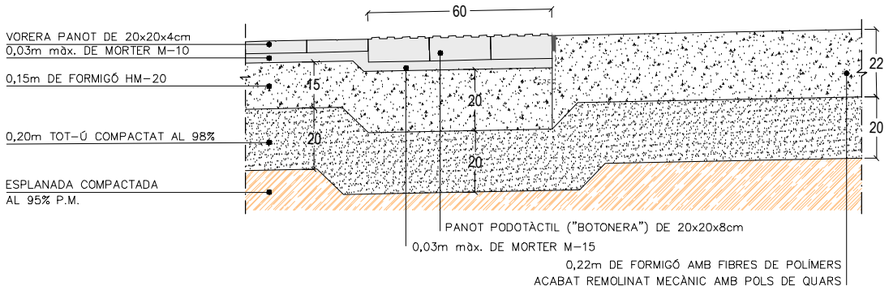
PLÀNOL **6.1.4**
FULL **1/3**

PATHS:\10_EsgBonoDP\QC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànols\6&14_Pavimentació_01-04_Detalls

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 1:15

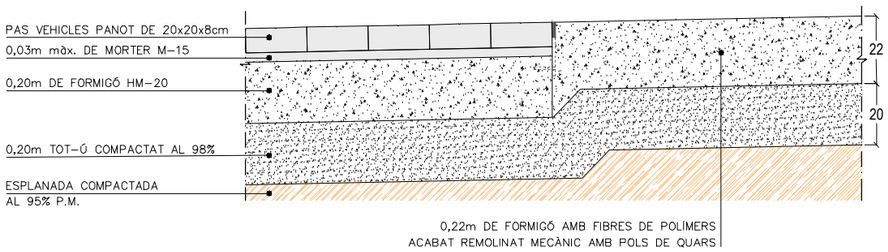
DETALL LIMIT PANOT PODOTÀCTIL – FORMIGÓ ENCINTAT DE XAPA 8cm

ESCALA A3 1:20
A1 1:10

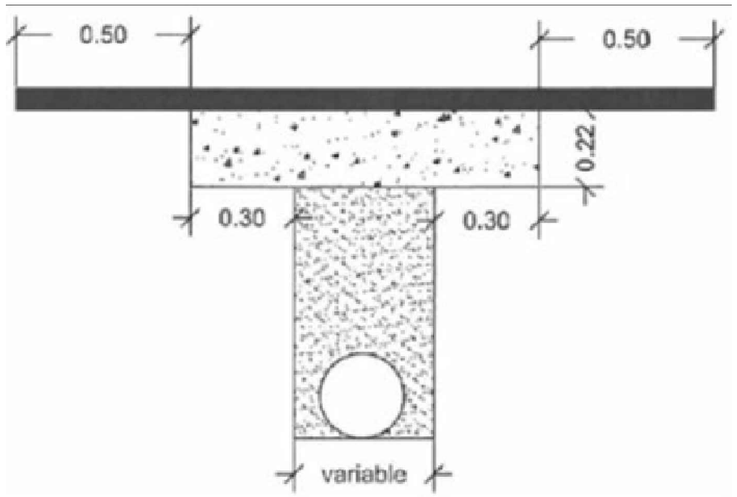


DETALL LIMIT SUPERPANOT – FORMIGÓ ENCINTAT DE XAPA 8cm

ESCALA A3 1:20
A1 1:10



DETALL SOBREAMPLE RASA DE SERVEIS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001 | EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
PAVIMENTACIÓ
DETALLS I DEFINICIONS

0 2 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

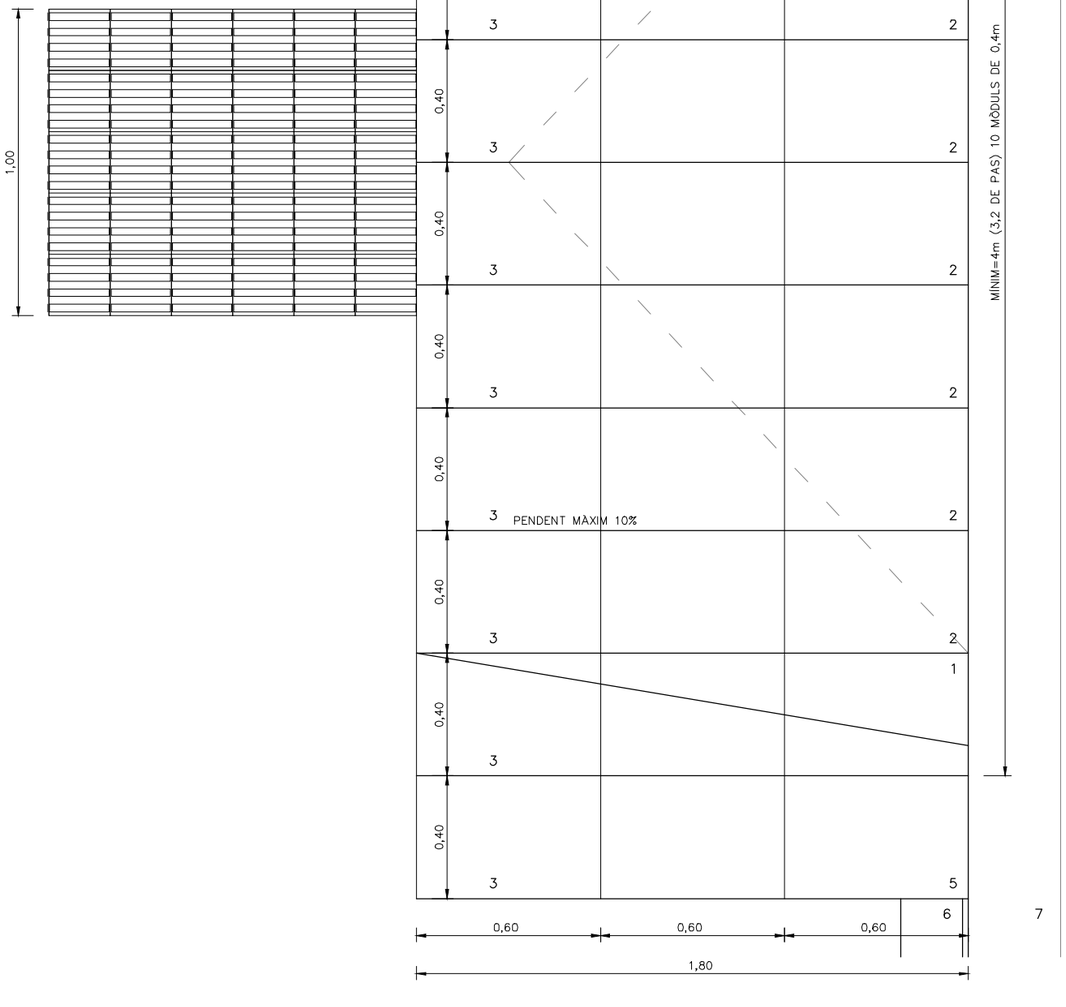
PLÀNOL
6.1.4
FULL **2/3**

PATHS:\10_Exp&ncdCP\QC2210169_MU Carrer Zamora\50_Projecte\2_Plans\1A\1.4_Pavimentacio_01-14_Details

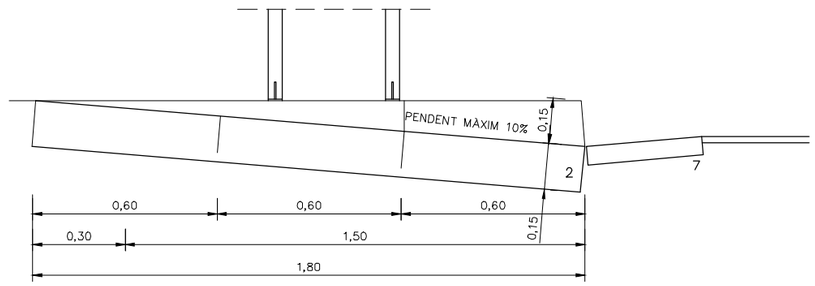
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 1:15

DETALL GUAL DE VIANANTS I VEHICLES

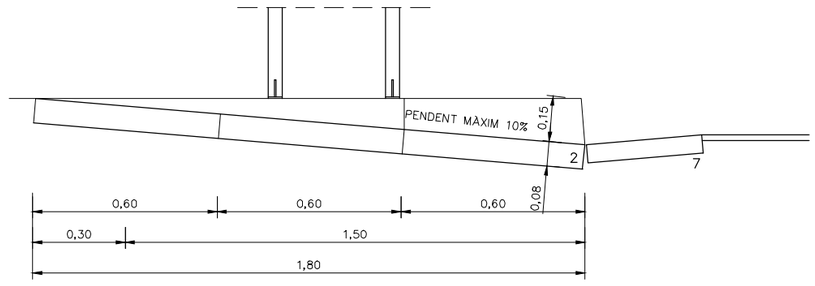
ESCALA A3 1:20
A1 1:10



SECCIÓ A–A' EN GUAL DE VEHICLES



SECCIÓ A–A' EN GUAL DE VIANANTS



1. PEÇA DE GRANIT DE 40x60x25 AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES. ARESTA VERTICAL ARRODONIDA DE R=20mm CARA LATERAL D'ACOPLAMENT VORADA AMB CAIGUDA DE 20mm COL.LOCADA SOBRE LA SOLERA DE FORMIGÓ.
2. PEÇA DE GRANIT DE 40x60x15/8 (VEHICLES/ VIANANTS) AMB LA CARA SUPERIOR FLAMEJADA. S'ENTREGA A NIVELL AMB EL DE VORERA I DE CALÇADA. PENDENT MÀXIM 12%. COL.LOCADA SOBRE LA SOLERA DE FORMIGÓ.
3. PEÇA DE GRANIT DE 40x60x12 AMB LA CARA SUPERIOR FLAMEJADA. SOBRE LA SOLERA DE FORMIGÓ.
4. FRANJA DE PANOT ESTRIAT CENTRADA AL GUAL. AMPLADA DE 1m DES DEL GUAL A LA FACANA. COL.LOCADA SEGUINT EL MODULATGE DELS PANOTS DE L'ENTORN.
5. PEÇA DE GRANIT DE 40X600X25 AMB LA CARA SUPERIOR FLAMEJADA, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM–20. ESCAIRADA AMB CARA LATERAL D'ACOPLAMENT VORADA AMB CAIGUDA DE 20mm, AMB PLINTO DE 15CM
6. VORADA DE GRANIT DE 20XLX25 AMB LA CARA SUPERIOR FLAMEJADA, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM–20. ESCAIRADA AMB CARA LATERAL AMB CAIGUDA DE 20mm AMB PLINTO DE 15CM
7. RIGOLA DE 20X20X8CM DE PECES DE FORMIGÓ DE COLOR BLANC, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM–20.

NORMATIVA:

- EL GUAL VIANANTS ES COL.LOCARÀ EN VORERES DE MÉS DE 260m I COINCIDINT AMB EL PAS DE VIANANTS.
- LES PECES QUE FORMEN LA RAMPA DEL GUAL HAURAN D'ENTREGAR–SE A NIVELL AMB LA CALÇADA I LA VORERA.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G–133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001 | EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
PAVIMENTACIÓ
DETALLS I DEFINICIONS

0 2 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL
6.1.4
FULL **3/3**

PATHS:\10_ExpBcnoCP\OC220169_MU Carrer Zamora\S1_Projecte\2_Plans\6.1\4_Pavimentació_01-14_Details

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 v:15

PRETIL EXISTENT A CONSERVAR

CARRER DE ZAMORA

TAXIS

STOP

SOTOS

rajola

asfalt

contenidors

aparcament motos

PATHS:\10_ExpBcnoCP\GC2210169_JMU_Carrer Zamora\S6_Projecte\2_Plànols\06.2.1_Elements_Urbans_Mobiliari_Existent

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 a:17

LLEGENDA DESMUNTATGES E.URBANS

- ARBRE
- PUNT DE LLUM
- PAPERERA
- APARCAMENT BICIS
- BANCS I CADIRES

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)

FULL 1 DE 1

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ELEMENTS URBANS
PLANTA MOBILIARI EXISTENT

0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
6.2.1
FULL 1/1

PATHS:\10_Eqp8cnd\CP\GC2210169_MU Carrer Zamora\5é_Projecte\2_Planes\06.2.2_Elements_Urbans_Enderrocs_Desmuntatges

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 4:18

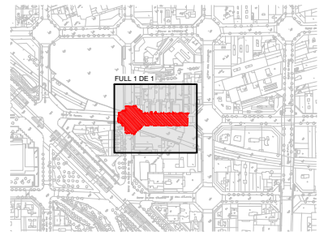
LLEGENDA DESMUNTATGES E.URBANS

- PAPERERA A RETIRAR

CARRER DE ZAMORA

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÁVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ELEMENTS URBANS
PLANTA D'ENDERROCS I DESMUNTATGES

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

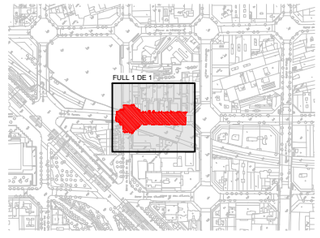
PLÀNOL **6.2.2**
FULL **1/1**

LLEGENDA MOBILIARI URBÀ

1	APARCAMENT BICIS	26ut
2	JARDINERA	23ut
3	BARANA	73ut
4	PAPERERA 70L	2ut

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ELEMENTS URBANS
PLANTA ELEMENTS URBANS NOVA IMPLANTACIÓ

0 — 20 m

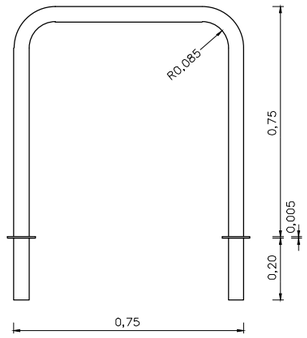
ESCALA	PLÀNOL
DIN A3 1:400 DIN A1 1:200	6.2.3 FULL 1/1

PATHS:\10_ExpBcnGEP\QC2210169_MU Carrer Zamora\S0_Projecte\2_Plànols\06.2.3_Elements_urbans_01_Planta_Nova_implantacio
DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 4:18

APARCAMENT BICIS

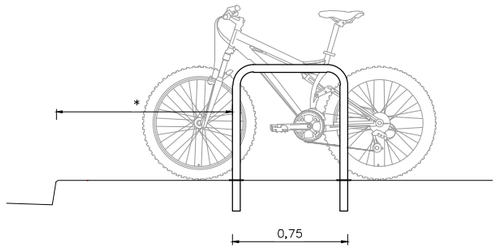
ESCALA A3 1:20
A1 1:10

ALÇAT

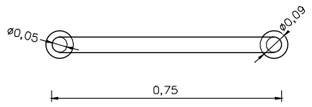


ALÇAT

ESCALA A3 1:40
A1 1:20



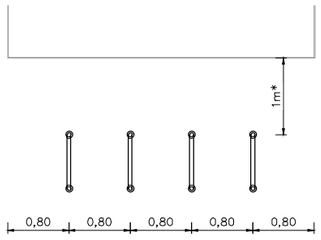
PLANTA



* NOTA:
L'ACOTACIÓ INDICA LA DISTÀNCIA MÍNIMA A L'ELEMENT URBÀ ADJACENT (VORADA, ESCOSSELL, ETC...)

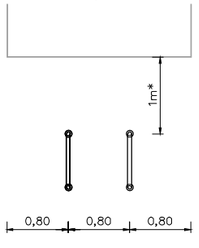
SITUACIÓ DEL MÒDUL EN PLANTA

S/E



SITUACIÓ DEL MÒDUL EN PLANTA

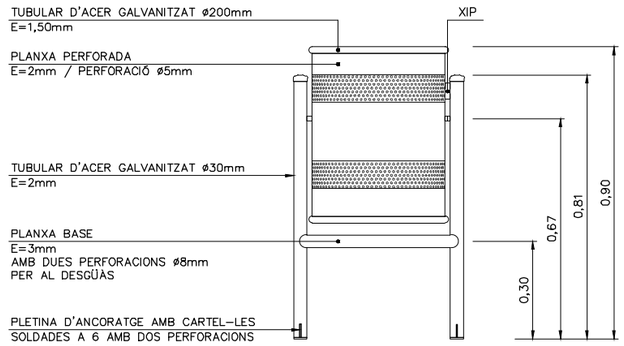
S/E



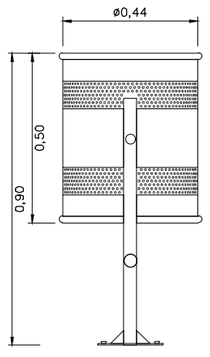
PAPERERA DE 70L AMB XIP

ESCALA A3 1:20
A1 1:10

ALÇAT



VISTA LATERAL



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ. arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT: DIR22010001
EDICIÓ: PROJECTE EXECUTIU
DATA: FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ELEMENTS URBANS
DETALLS ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

0 1 m

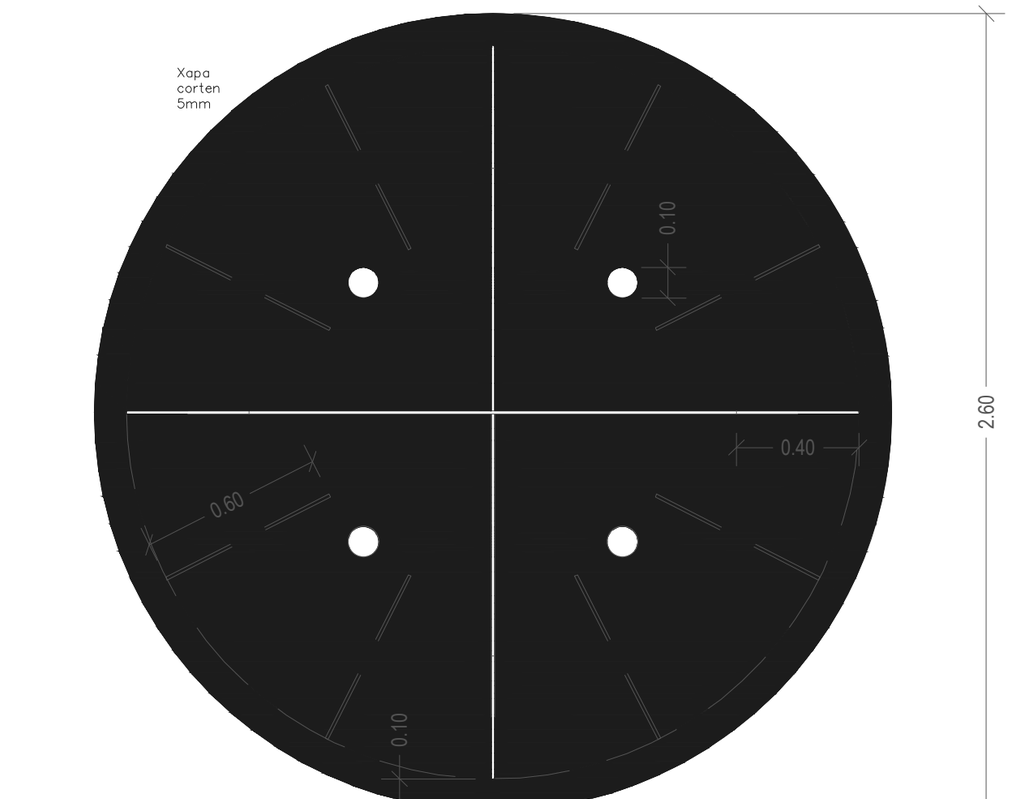
ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

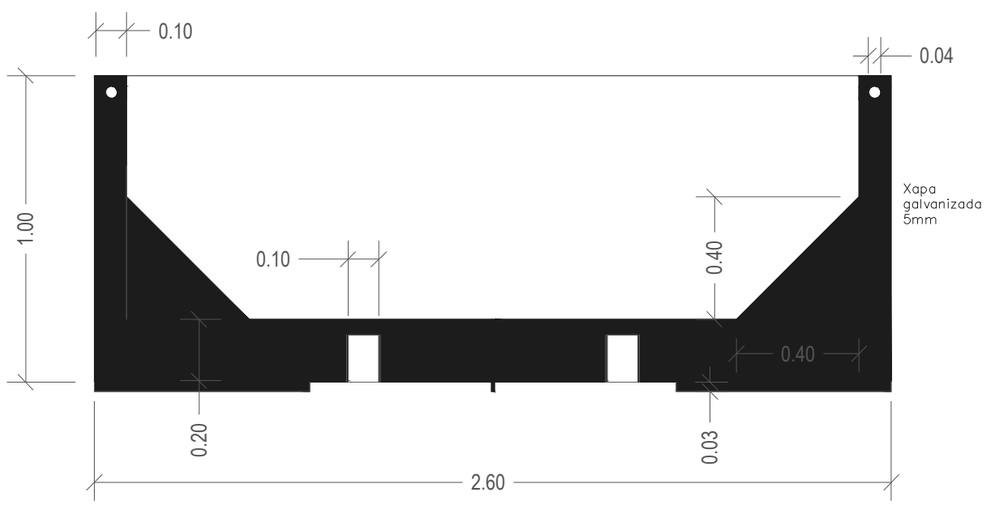
PLÀNOL 6.2.4
FULL 1/3

PATHS:\10_ExpBonGP\dC2210169_IMU Carrer Zamora\5b_Projecte\2_Plans\6.2.4_Element_Urbans_01-02_Details
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 a.19

JARDINERA PER A ARBRAT DE XAPA DE CORTEN

ESCALA A3 1:20
A1 1:10





PATHS:\10_Exp&cnOCPVOC2210168_IMU Carrer Zamora\5$_Projecte\2_Plànols\6&2_Elements_Urbans_01-02_Details

DATA IMPRESSIÓ 2/1/2023 6:19

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

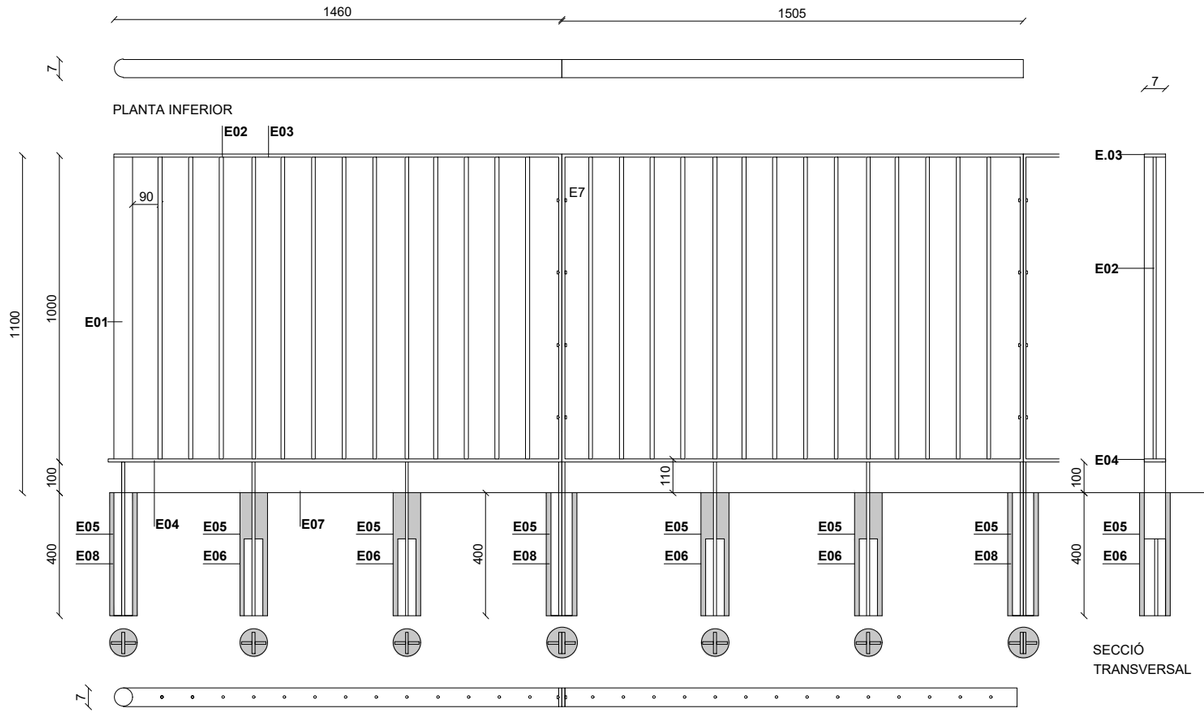
NOM PLÀNOL
ELEMENTS URBANS
DETALLS ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

0 1 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL **6.2.4**
FULL **2/3**

BARANA



PLANTA INFERIOR

E01 Tub de Ø70mm d'acer galvanitzat tancat per sobre amb la platina superior
E02 Brèndola d'acer galvanitzat tubs de Ø 10mm d'espessor
E03 Marc de platina d'acer galvanitzat 70x10mm
E04 Platina inferior d'acer galvanitzat 70x10mm
E05 Morter d'alta resistència de reparació estructural.
E06 Fixació profunda (40 cms) amb platines de 25x2,5mm i espessor 10mm
E08 Fixació profunda (40 cms) amb platines de 40x2,5mm i espessor 10mm (extrems dels mòduls)
E07 Fixació cargolada entre moduls (4un)

Les baranes es formaran mitjançant la suma de mòduls d'1,10 m d'altura per, aproximadament, 1,5m de longitud tancats amb marc de platines (passamà) 70x10mm. L'interior es farà amb brèndoles de barres massisses de secció circular de 10mm d'espessor, que permetin la major permeabilitat visual a través. Tot el conjunt serà d'acer galvanitzat en taller. S'utilitzaran dos ancoratges de 400 mm de profunditat per cada mòdul, als dos extrems, prolongant les platines verticals del marc amb platines i un altre al centre, amb platina vertical soldada de 40cm. Els ancoratges s'introduiran en perforacions de diàmetre 100mm en el paviment i profunditat 400mm. Es reomplirà el forat amb morter d'alta resistència de reparació estructural.
A més, la platina inferior del marc es fixarà a terra 2 cops per mòdul mitjançant barra corrugada d'acer de 20 mm de diàmetre i 180 mm de longitud i perforació en el paviment de profunditat 200 mm. Es reomplirà el forat amb morter d'alta resistència de reparació estructural. Els mòduls aniran ancorats entre ells amb 4 fixacions cargolades. Als extrems, la barana es rematarà amb tub d'acer galvanitzat de Ø70mm tancat per sobra amb la platina superior.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001
EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU
DATA FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ELEMENTS URBANS
DETALLS ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

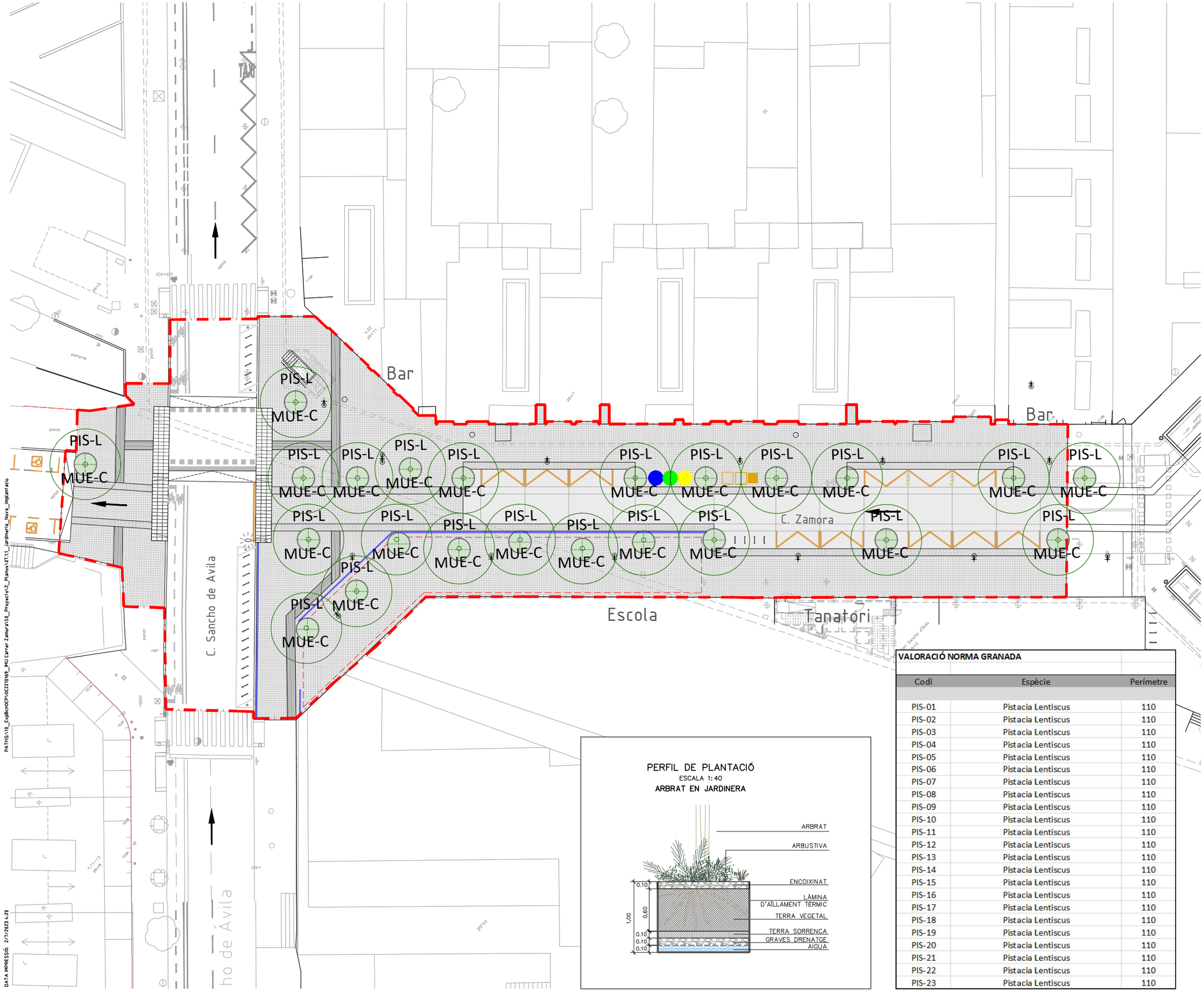
0 1 m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL 6.2.4
FULL 3/3

PATHS:\\0_Expdnt\CPrOG221969_PMU Carrer Zamora\5_Projecte\2_Planos\V6.2\4_Elements_Urbans_01-02_Details

DATA IMPRESSIÓ 2/1/2023 4:19



LLEGENDA VEGETACIÓ EXISTENT

NO HI HA VEGETACIÓ EXISTENT A LA ZONA DEL PROJECTE

LLEGENDA NOVA VEGETACIÓ

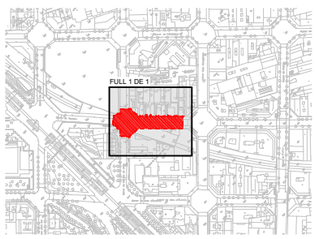
- ARBRE PROPOSTA PORT GRAN (Ø8m)
- ARBRE PROPOSTA PORT MITJÀ (Ø6m)
- ARBRE PROPOSTA PORT PETIT (Ø3m)

ESPÈCIES

PIS-L	PISTACIA LENTISCUS (ARBRE)	23ut
MUE-C	MUEHLENBECKIA COMPLEXA (ARBUSTIVA)	123m2

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PERFIL DE PLANTACIÓ
ESCALA 1:40
ARBRAT EN JARDINERA

VALORACIÓ NORMA GRANADA

Codi	Espècie	Perímetre
PIS-01	Pistacia Lentiscus	110
PIS-02	Pistacia Lentiscus	110
PIS-03	Pistacia Lentiscus	110
PIS-04	Pistacia Lentiscus	110
PIS-05	Pistacia Lentiscus	110
PIS-06	Pistacia Lentiscus	110
PIS-07	Pistacia Lentiscus	110
PIS-08	Pistacia Lentiscus	110
PIS-09	Pistacia Lentiscus	110
PIS-10	Pistacia Lentiscus	110
PIS-11	Pistacia Lentiscus	110
PIS-12	Pistacia Lentiscus	110
PIS-13	Pistacia Lentiscus	110
PIS-14	Pistacia Lentiscus	110
PIS-15	Pistacia Lentiscus	110
PIS-16	Pistacia Lentiscus	110
PIS-17	Pistacia Lentiscus	110
PIS-18	Pistacia Lentiscus	110
PIS-19	Pistacia Lentiscus	110
PIS-20	Pistacia Lentiscus	110
PIS-21	Pistacia Lentiscus	110
PIS-22	Pistacia Lentiscus	110
PIS-23	Pistacia Lentiscus	110

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
JARDINERIA NOVA PLANTACIÓ

0 20 m

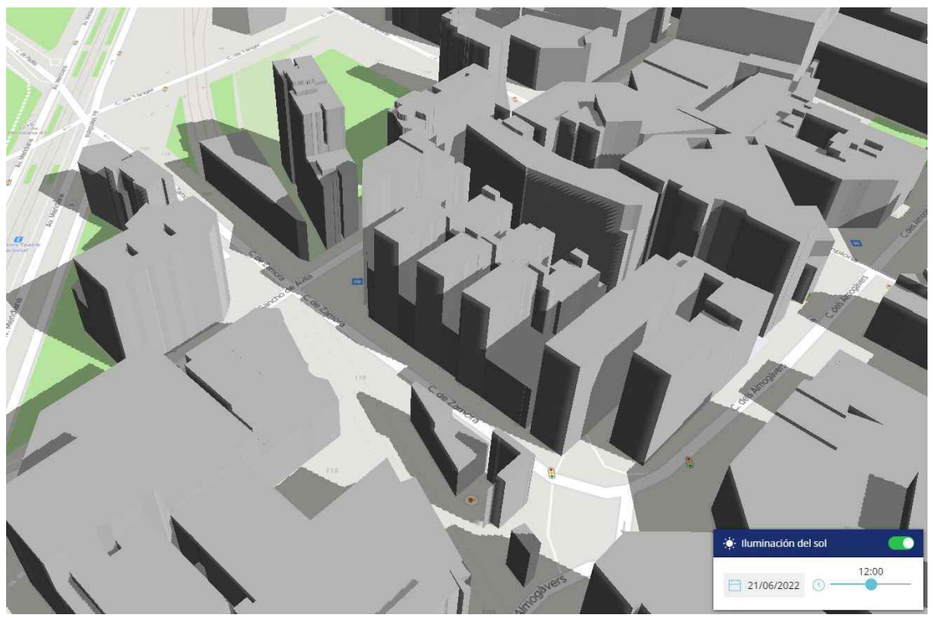
ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
7.1.1
FULL 1/1

PATHS:\10_Exp&ocd\PCG2210169_PMU Carrer Zamora\S6_Projecte\2_Plànols\7.1.1_Jardineria_Nova_implantació
DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 1:24

SIMULACIÓ 3D D'INSOLACIÓ
ESTIU/HIVERN – MATÍ/TARDA

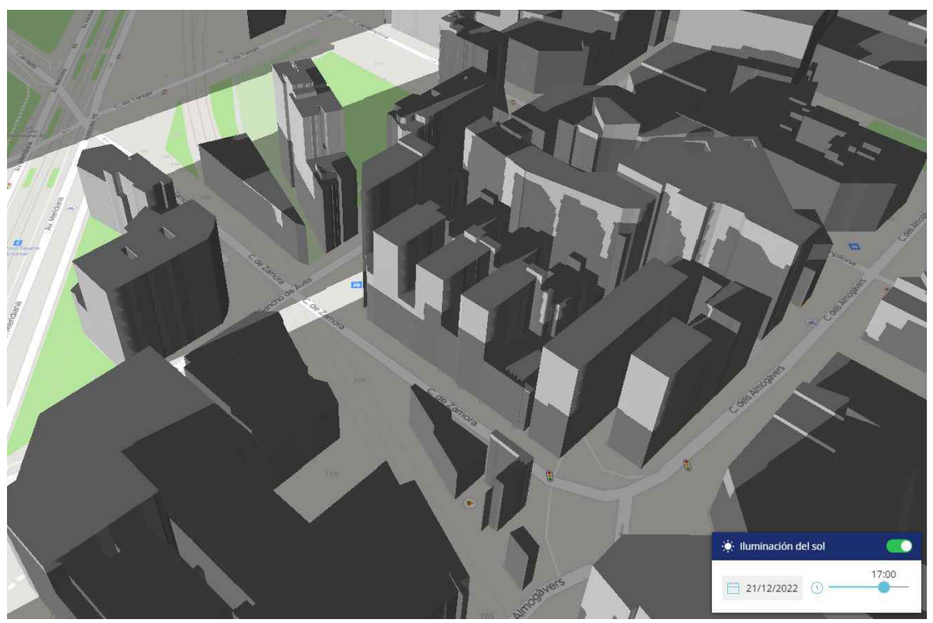
INSOLACIÓ 21 DE JUNY A LES 12h



INSOLACIÓ 21 DE JUNY A LES 17h

INSOLACIÓ 21 DE DESEMBRE A LES 12h

INSOLACIÓ 21 DE DESEMBRE A LES 17h



PATHS:\10_Expedients\Pr0C2210169_INU Carrer Zamora\5&_Projectes\2_Plànols\7.1.2_Jardineria_Insolacio.dwg

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 4:21

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG. JARDINERIA
INSOLACIÓ

0

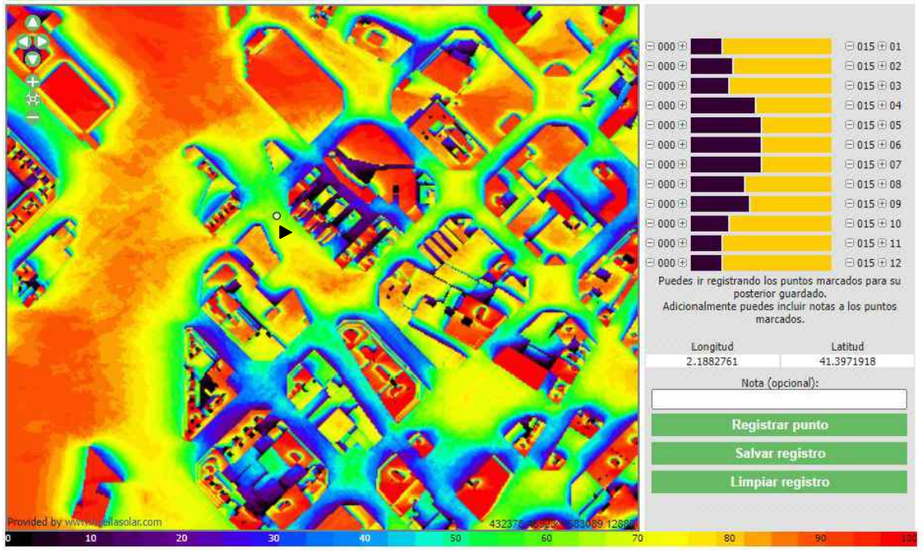
ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

PLÀNOL **7.1.2**
FULL **1/2**

DADES ANUALS D'INSOLACIÓ

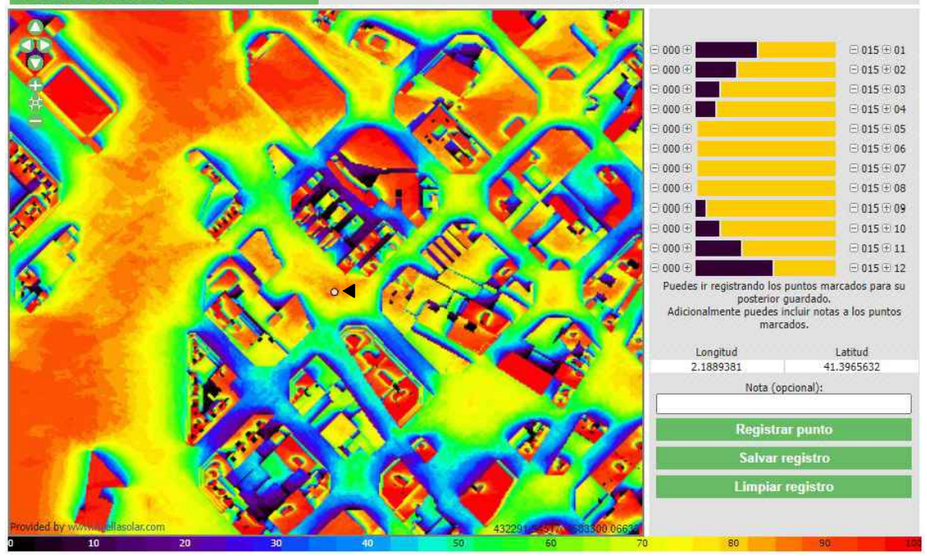
DADES D'INSOLACIÓ A PROP DE LA CRUÏLLA ZAMORA/SANCHO D'ÁVILA

Soleamiento	Ene	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Horas de sol al día	7	7	8	7	7	7	7	8	7	8	7	7
Horas de sombra al día	2	3	3	6	7	7	7	5	5	3	2	2
Porcentaje de sol recibido	77.8	70.0	72.7	53.8	50.0	50.0	50.0	61.5	58.3	72.7	77.8	77.8
Porcentaje anual de sol recibido							**62.6**					
Media anual de horas de sol							**7**					



DADES D'INSOLACIÓ A PROP DE LA CRUÏLLA ZAMORA/ALMOGÀVERS

Soleamiento	Ene	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Horas de sol al día	5	7	9	11	14	14	14	13	11	9	6	4
Horas de sombra al día	4	3	2	2	0	0	0	0	1	2	3	5
Porcentaje de sol recibido	55.6	70.0	81.8	84.6	100.0	100.0	100.0	100.0	91.7	81.8	66.7	44.4
Porcentaje anual de sol recibido							**84.2**					
Media anual de horas de sol							**10**					



PATHS:\10_ExpBcnOCP\GC2210169_PAU Carrer Zamora\5$_Projecte\2_Planos\7.1.2_Jardineria_Insolacio

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 s.21

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

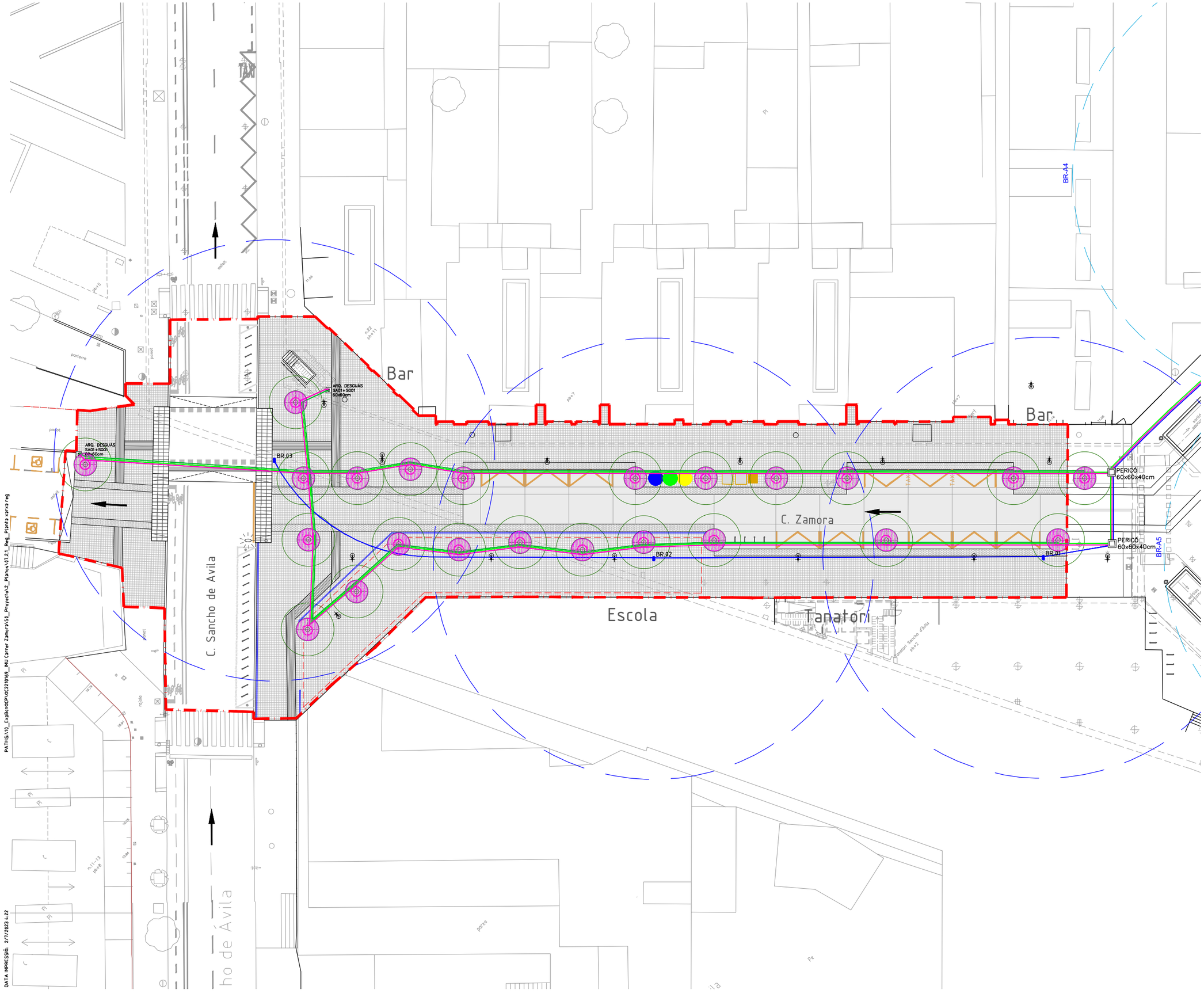
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG. JARDINERIA
INSOLACIÓ

0

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

PLÀNOL
7.1.2
FULL 2/2



LLEGENDA XARXA DE REG

- PEAD Ø90mm 16 atm
  NO POTABLE (XARXA FREÀTICA)
- PEBD Ø63mm 10 atm.
  ALIMENTÀRIA (PRIMÀRIA REG).
- PEBD Ø63mm 10 atm.
  ALIMENTÀRIA (PRIMÀRIA BOQUES REG).
- PEBD Ø50mm 10 atm.
  ALIMENTÀRIA (SECUNDARIA DEGOTEIG PARTERRES).
- PEBD Ø50mm 10 atm.
  ALIMENTÀRIA (SECUNDARIA RECOLLIDA PARTERRES).
- PEBD Ø40mm 10 atm.
  ALIMENTÀRIA (SECUNDARIA DEGOTEIG D'ARBRAT).
- PE Ø16mm 4 atm amb degotadors 2.3 l/h inserits cada 40 cm auto-compensant (DEGOTEIG PARTERRE).
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CABLE Cu n x 2,5 mm2.
- ANELL OBERT ARBRAT PE Ø16mm 4 atm amb degotadors 3.5 l/h inserits cada 40 cm auto-compensant amb Tub Dren Ø50mm (REG DEGOTEIG ARBRAT).
- PERICÓ 120x60cm amb BY-PASS SECTORIAL Ø1 ½" + Ø1" amb FILTRE de 300 MICRES I REDUCTOR de PRESSIÓ de 10 A 0.5 atm. (DEGOTEIG PARTERRE + DEGOTEIG ARBRAT).
- PERICÓ 60x60cm Vàlvula Tall PVC Ø1 ½" - 1" DESGUAS de LÍNEA (DEGOTEIG PARTERRE + ARBRAT)
- VÀLVULA DE DESCARREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA UBICADA DINTRE DE PERICÓ (REG DEGOTEIG).
- BOCA DE REG "PARCS I JARDINS".
- PERICÓ 60x60cm PAS de CALÇADA o REGISTRE.
- PERICÓ 60x60cm DERIVACIÓ o PAS de CALÇADA amb VÀLVULA DE TALL.

PERICONS EXISTENTS

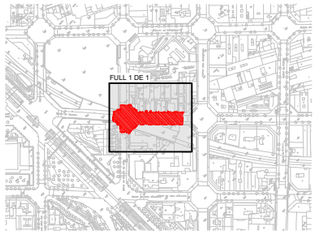
- PERICÓ COMPTADOR 120x60 cm 10 m3/h
- PERICÓ 240x75cm CONTROL FREÀTICA.
- PERICÓ 180x75cm INTERVANVI FREÀTICA.
- PERICÓ 120x60cm amb BY-PASS MESTRE Ø 2".

SECTORS

- SECTOR ARBUSTIVES SG01
  SUPERFÍCIE 62m2 - CABAL 1,12 m3/h
- SECTOR ARBRAT SA01
  UNITATS 23 ARBRES - CABAL 0,56 m3/h

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

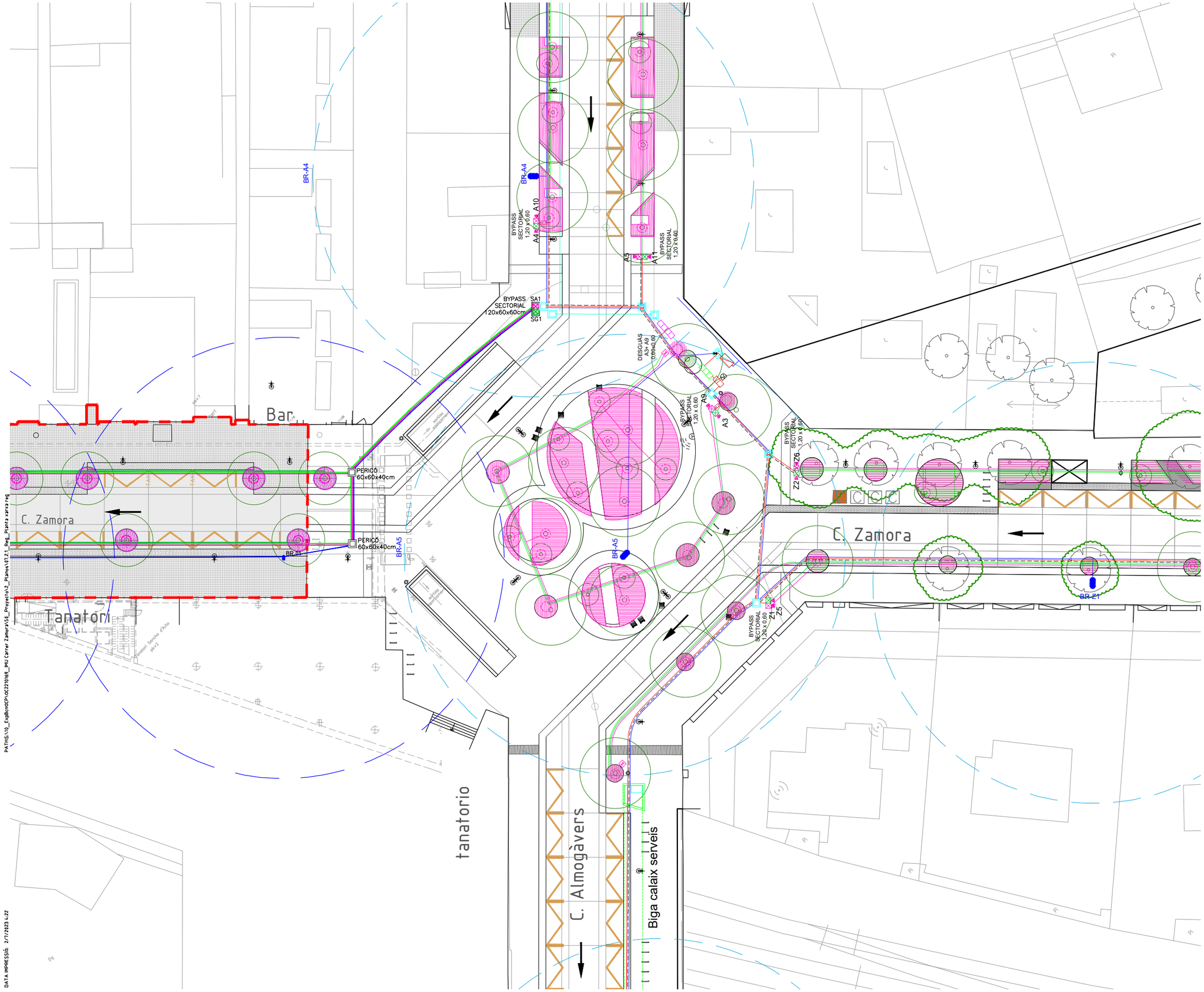
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
REG. PLANTA XARXA DE REG

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
7.2.1
FULL 1/2



PATHS:\10_ExpBarcoDCP\QC2210169_IMU_Carrer Zamora\S6_Projecte\2_Planos\7.2.1_Reg_Planta xarxa reg

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 s:22

LLEGENDA XARXA DE REG

- PEAD Ø90mm 16 atm NO POTABLE (XARXA FREÀTICA)
- PEBD Ø63mm 10 atm. ALIMENTÀRIA (PRIMÀRIA REG).
- PEBD Ø63mm 10 atm. ALIMENTÀRIA (PRIMÀRIA BOQUES REG).
- PEBD Ø50mm 10 atm. ALIMENTÀRIA (SECUNDÀRIA DEGOTEIG PARTERRES).
- PEBD Ø50mm 10 atm. ALIMENTÀRIA (SECUNDÀRIA RECOLLIDA PARTERRES).
- PEBD Ø40mm 10 atm. ALIMENTÀRIA (SECUNDÀRIA DEGOTEIG D'ARBRAT).
- PE Ø16mm 4 atm amb degotadors 2.3 l/h inserits cada 40 cm auto-compensant (DEGOTEIG PARTERRE).
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CABLE Cu n x 2,5 mm2.
- ANELL OBERT ARBRAT PE Ø16mm 4 atm amb degotadors 3.5 l/h inserits cada 40 cm auto-compensant amb Tub Dren Ø50mm (REG DEGOTEIG ARBRAT).
- PERICÓ 120x60cm amb BY-PASS SECTORIAL Ø1 ½" + Ø1" amb FILTRE de 300 MICRES I REDUCTOR de PRESSIÓ de 10 A 0.5 atm. (DEGOTEIG PARTERRE + DEGOTEIG ARBRAT).
- PERICÓ 60x60cm Vàlvula Tall PVC Ø1 ½" - 1" DESGUÀS de LÍNEA (DEGOTEIG PARTERRE + ARBRAT)
- VÀLVULA DE DESCARREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA UBICADA DINTRE DE PERICÓ (REG DEGOTEIG).
- BOCA DE REG "PARCS I JARDINS".
- PERICÓ 60x60cm PAS de CALÇADA o REGISTRE.
- PERICÓ 60x60cm DERIVACIÓ o PAS de CALÇADA amb VÀLVULA DE TALL.

PERICONS EXISTENTS

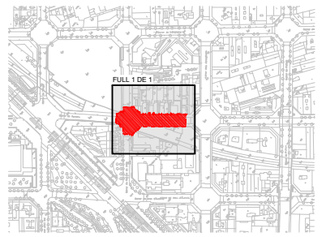
- PERICÓ COMPTADOR 120x60 cm 10 m3/h
- PERICÓ 240x75cm CONTROL FREÀTICA.
- PERICÓ 180x75cm INTERVANVI FREÀTICA.
- PERICÓ 120x60cm amb BY-PASS MESTRE Ø 2".

SECTORS

- SECTOR ARBUSTIVES SG01 SUPERFÍCIE 62m2 - CABAL 1,12 m3/h
- SECTOR ARBRAT SA01 UNITATS 23 ARBRES - CABAL 0,56 m3/h

ÀMBIT DE PROJECTE

- ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

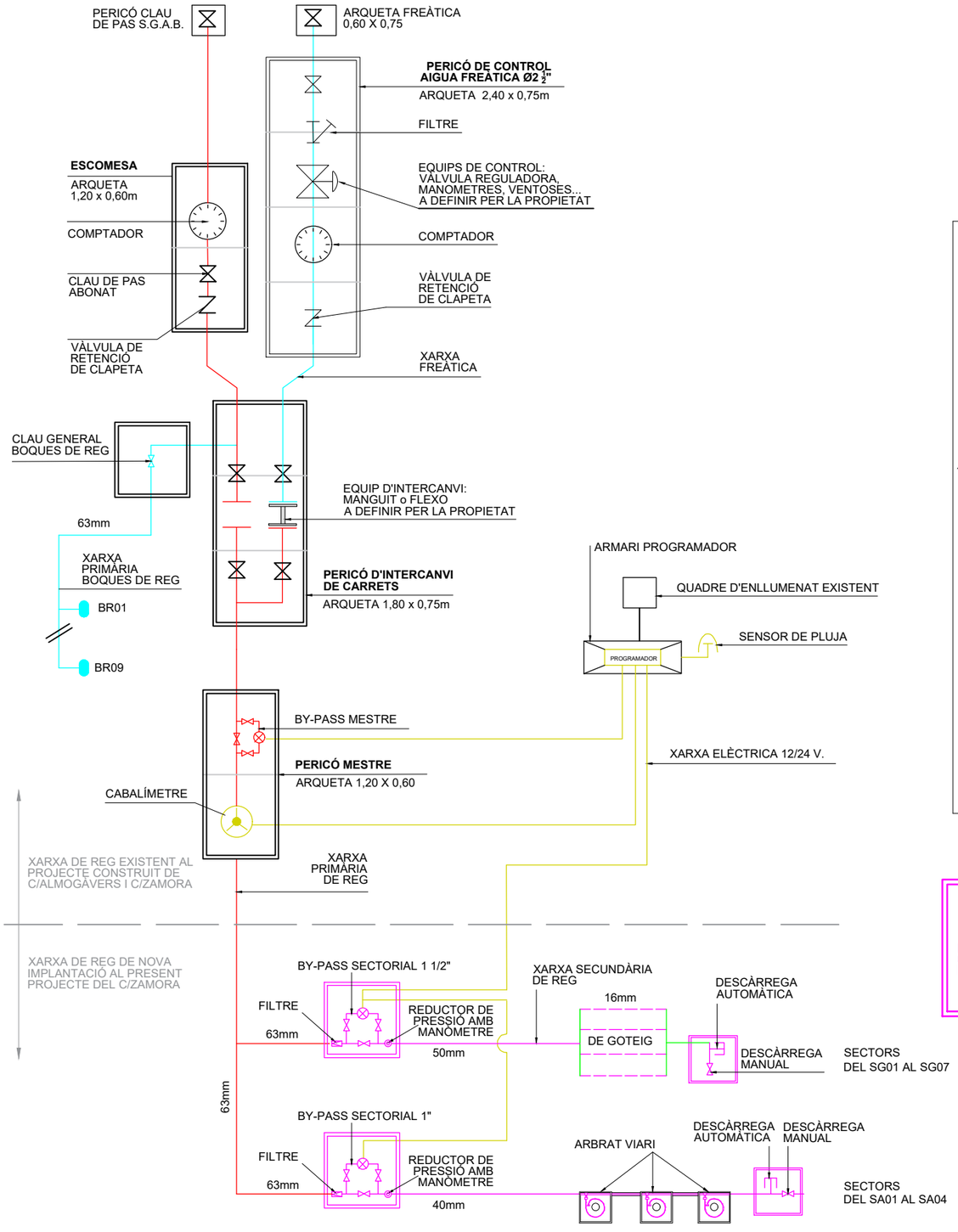
NOM PLÀNOL
ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
REG. PLANTA XARXA DE REG

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

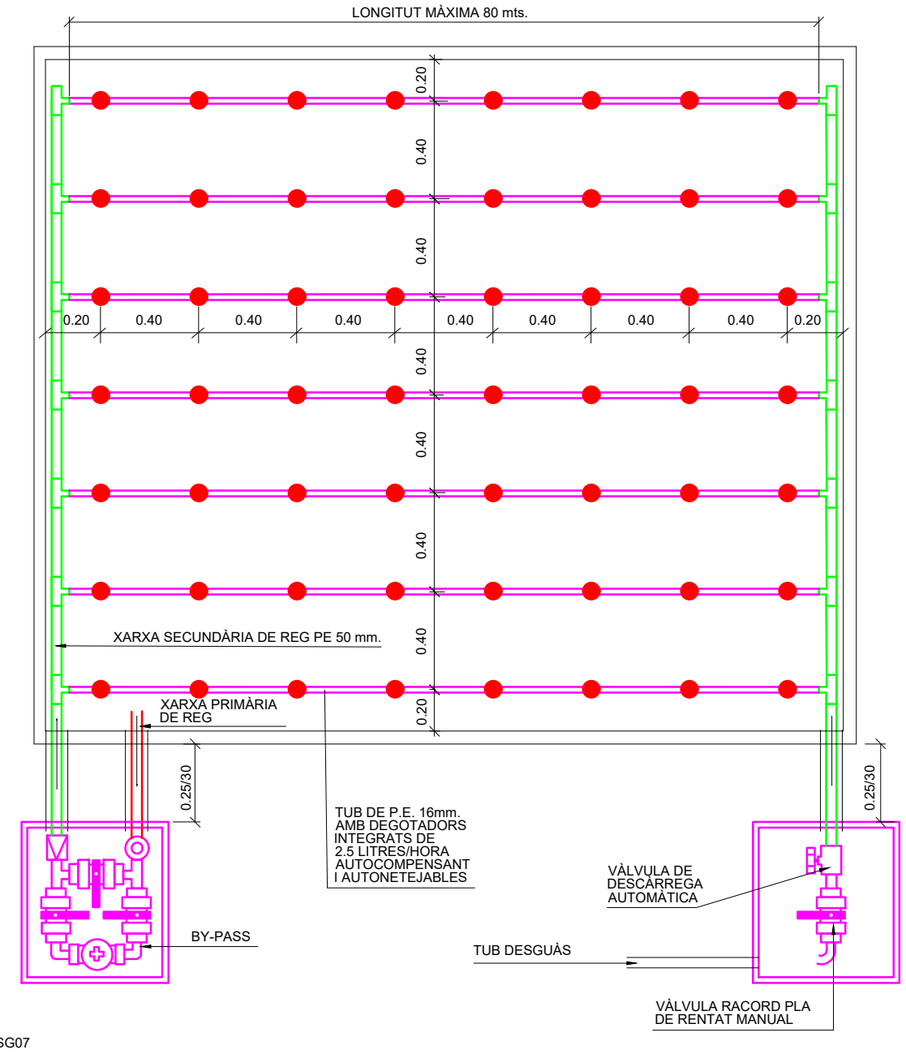
PLÀNOL
7.2.1
FULL **2/2**

ESQUEMA MULTIFILAR TIPUS REG



ESQUEMA REPRESENTATIU DE REG PER DEGOTEIG ALS PARTERRES

S/E



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG. REG
DETALLS DE REG

0

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

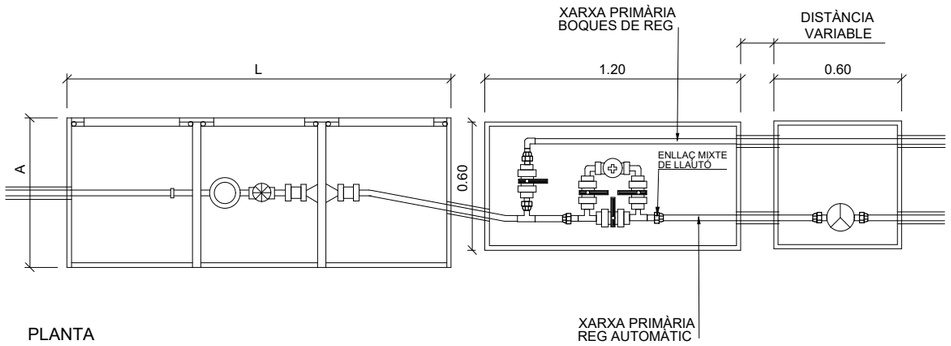
PLÀNOL
12.2.2
FULL 1/6

PATHS:\10_Exp&ncd\CP\GC2210169_MU Carrer Zamora\S0_Projecte\2_Plans\12.2_Reg_Details

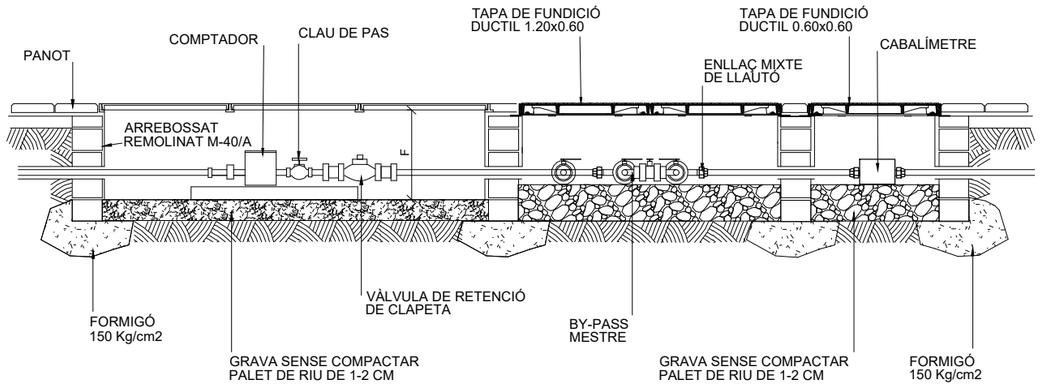
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 12:23

PERICÓ COMPTADOR I BY-PASS MESTRE

S/E



PLANTA

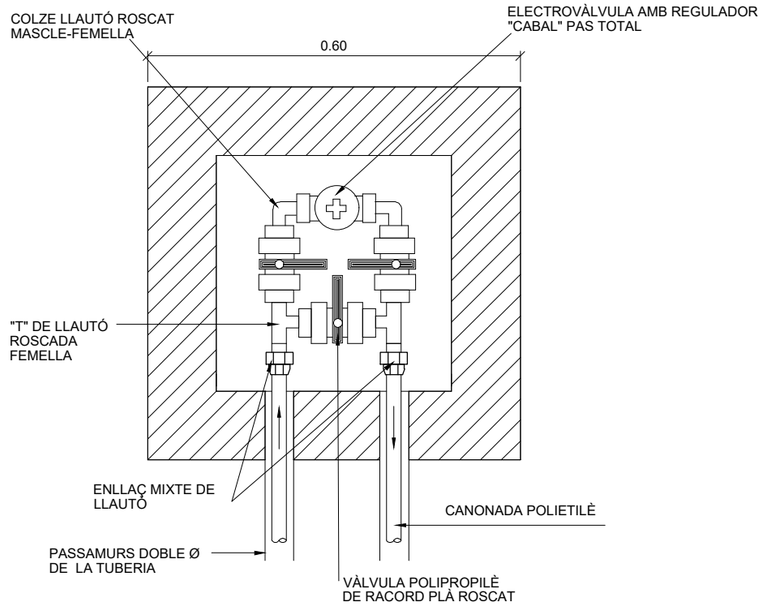


SECCIÓ

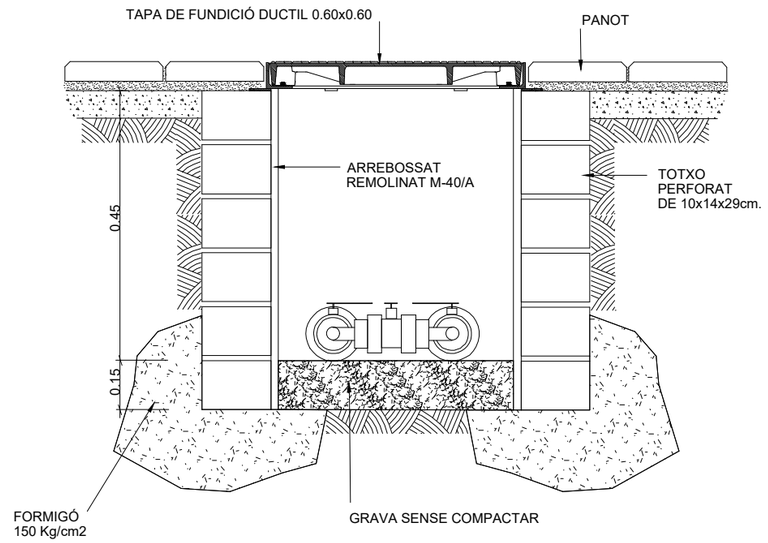
PETICIÓ m3/h				
DE	FINS A	APAREIX EN CONTRACTE	COMPTADOR	DIÀMETRE RAMAL
0,00	2,49	1,60	15	20
2,50	2,99	2,50	20	30
3,00	3,99	4,00	20	30
4,00	6,29	6,30	25	40
6,30	7,99	10	30	40
8,00	15,99	16	40	60
16,00	24,99	25	50	60
25,00	29,99	30	65	80
30,00	39,99	40	65	80
40,00	62,99	63	80	100
63,00	100,00	100	100	150

PERICÓ BY-PASS SECTORIAL SENZILL

S/E



PLANTA



SECCIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG. REG
DETALLS DE REG

0

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

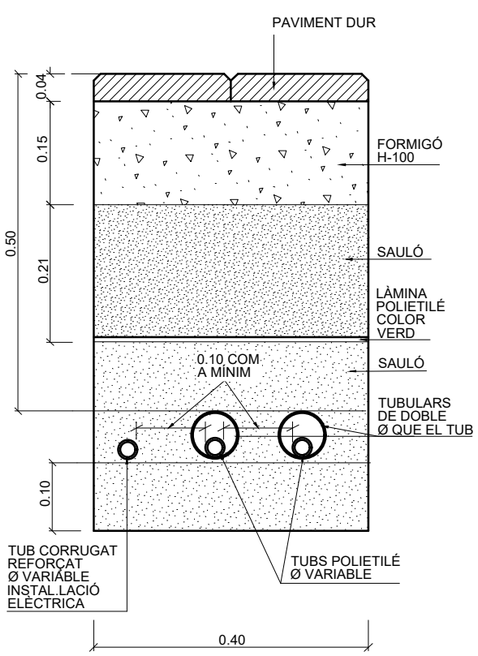
PLÀNOL **12.2.2**

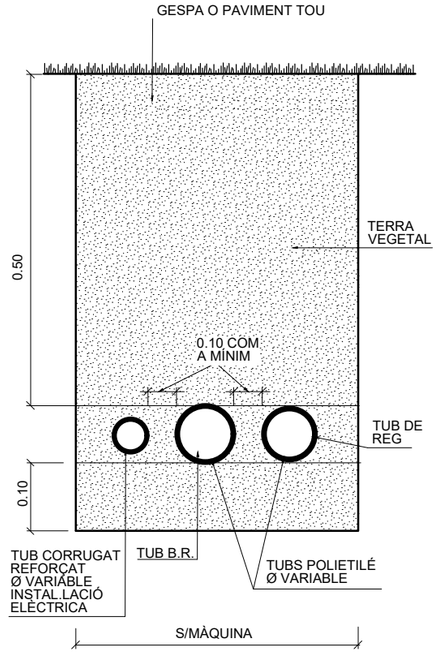
FULL **2/6**

PATHS:\10_Exp&conCPr\GC2210169_MU Carrer Zamora\S1_Projecte\2_Planes\12.2_Reg_Details
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 14:23

TRAÇAT DE LES XARXES DE REG

S/E

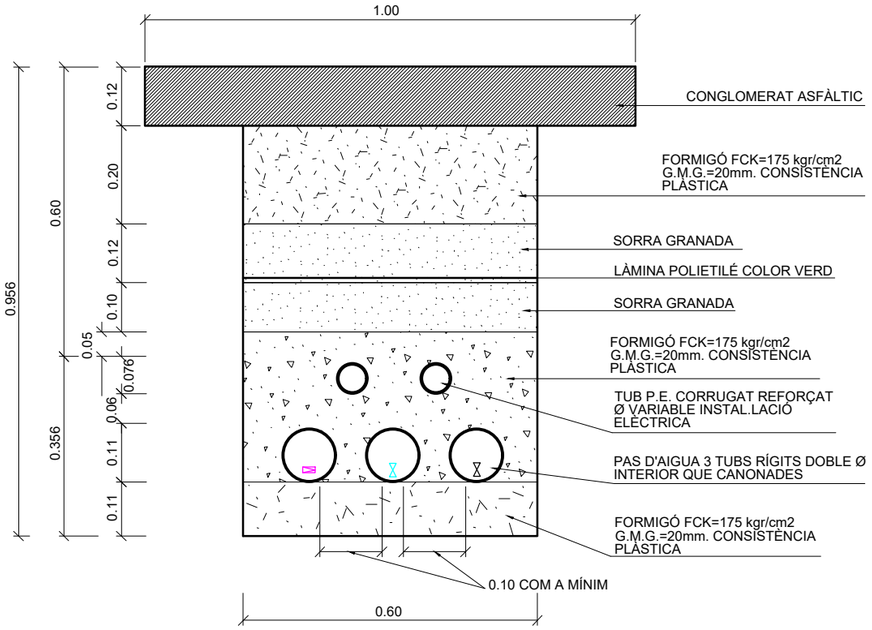




SECCIÓ DETALL

TUBULARS OBLIGATÒRIES CREUAMENT CALÇADA

S/E



SECCIÓ DETALL

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG. REG
DETALLS DE REG

0

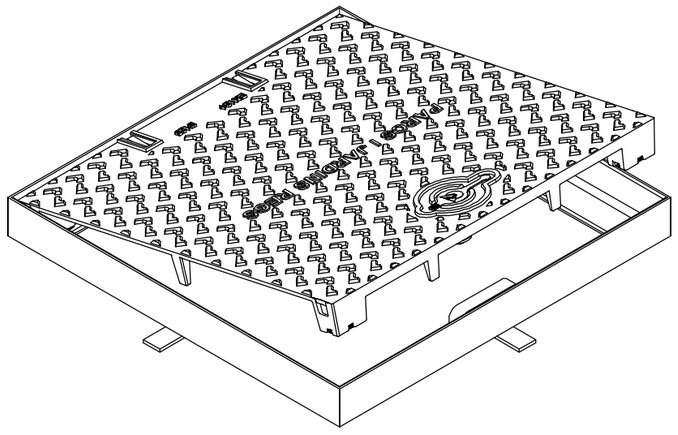
ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

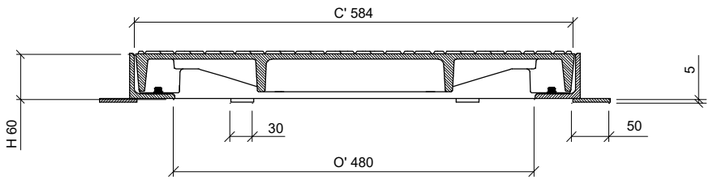
PLÀNOL
12.2.2
FULL 3/6

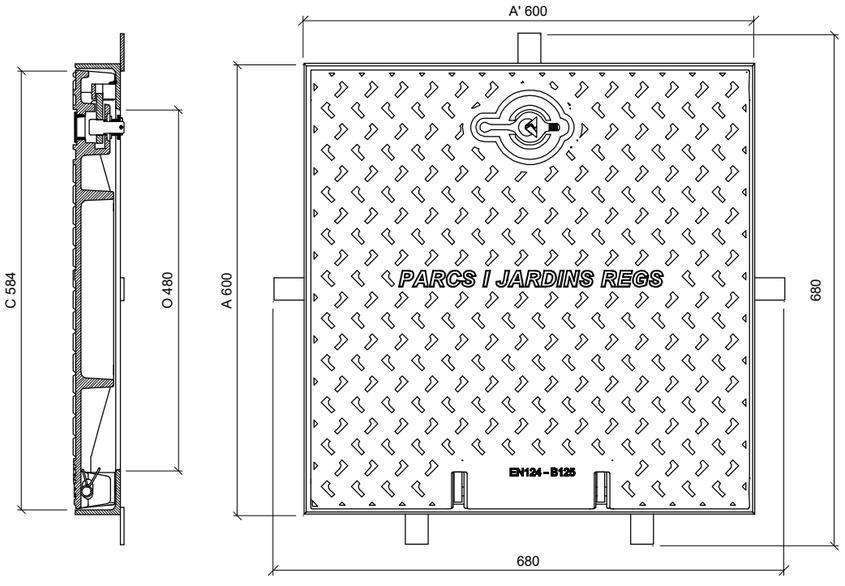
PATHS:\10_Exp&ConCP\GC2210169_JMU_Carrer Zamora\S4_Projecte\2_Plànols\12.2_Reg_Details.dwg
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 s:23

TAPA MARC QUADRAT B-125 HIDRÀULICA

S/E







CARACTERÍSTIQUES

–Materials:
Tapa Fosa dúctil ISO 1083/EN15
Marc acer laminat segons ISO 630

–Càrrega d'assaig:
125KN segons EN 124

Lloc d'instal.lació:

Grup 2 – Voreres, zones per als vianants i zones similars, àrees d'estacionament i aparcaments d'aberture, pisos per a cotxes (i grup inferior)

–Revestiment:
Tapa: pintura hidrosoluble negra
Marc: galvanització en calenta.

–Certificat de producte:

A CERTIFICAR AENOR

PARTICULARITATS

–Pes:
De la tapa 27 Kg.
Total del dispositiu 39 Kg

–Aspecte de superfície
Tapa amb relleu antilliscant tipus 4L registrat.

–Tipus marc
Marc d'acer galvanitzat .

–Tipus tapa
Tapa bloquejada en el seu marc per un tancament de 1 / 4 de gir per clau codificada.

–Articulació
Tapa articulada a 105°, extraïble a 90° després d'aixecament de l'eix i del claudàtor, el bloqueig de seguretat a 90°

–Seients permetent estabilitat i absència de soroll:
Per 4 patins de goma clipada sobre la tapa

MANIPULACIÓ

–Esforç d'aixecament entorn de 15 Kg.
Desbloqueis i obertura mitjançant clau codificada.

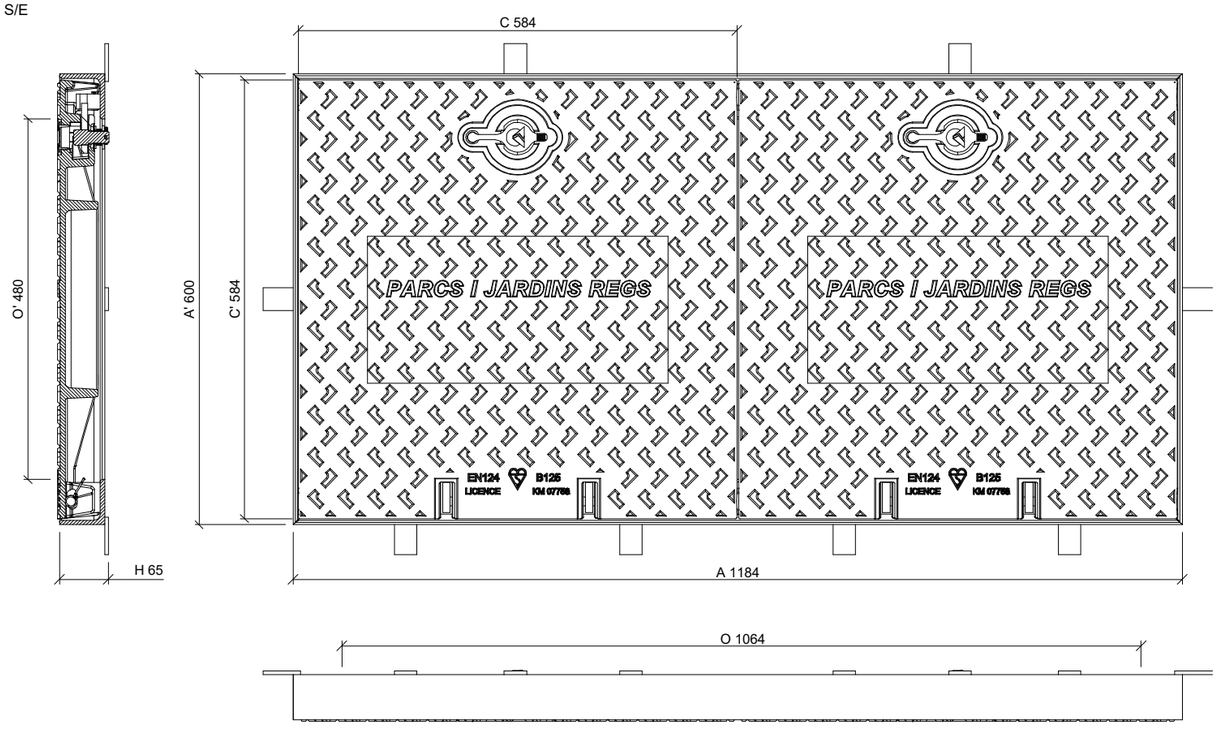
–La clau de bloqueig serveix per a la manipulació una vegada bloquejada la tapa.

ENGINYERIA CIVIL

–La geometria del marc permet tots els acabats com per exemple rajoles, llambordes, etc.

TAPA MARC QUADRAT B-125 HIDRÀULICA (DOBLE)

S/E



CARACTERÍSTIQUES

Tapa:
–Realitzada en fundició
–Compleix amb la norma EN–124.
–Revestida amb pintura hidrosoluble negra
–Superfície metal?
–Tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau codificada.
tapa articulada a 105°
l'aixecament de l'eix i de la tetilla, el bloqueig de seguretat a 90°
–27 Kg. de pes (tot el dispositiu 80 Kg.)

Marc:
–Realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630

Manipulació
–Esforç
–Desbloqueig i obertura amb clau codificada (codi: 101995)
–La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT: DIR22010001
EDICIÓ: PROJECTE EXECUTIU
DATA: FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG. REG
DETALLS DE REG

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

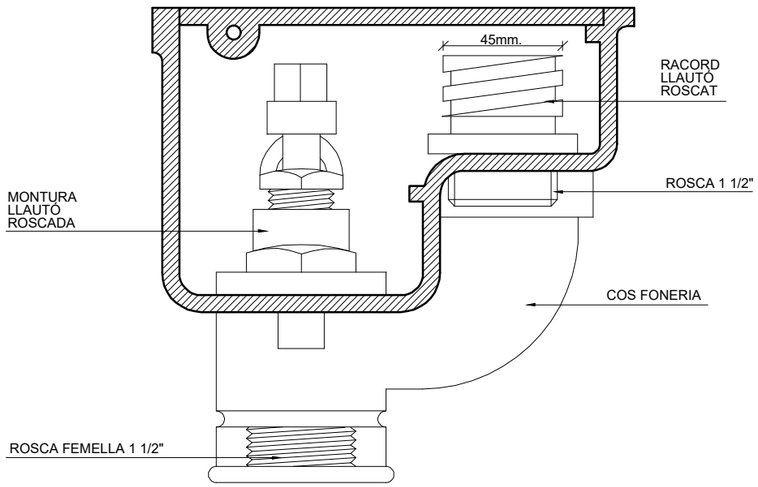
PLÀNOL
12.2.2
FULL 4/6

PATHS:\10_Eqb&nd&Ch\0C2210169_INU Carrer Zamora\5&_Projectes\2_Planos\12.2.2_Reg_Details

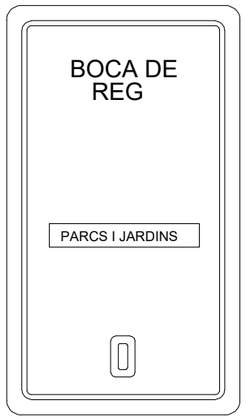
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 4:23

BOCA DE REG PARCS I JARDINS

S/E



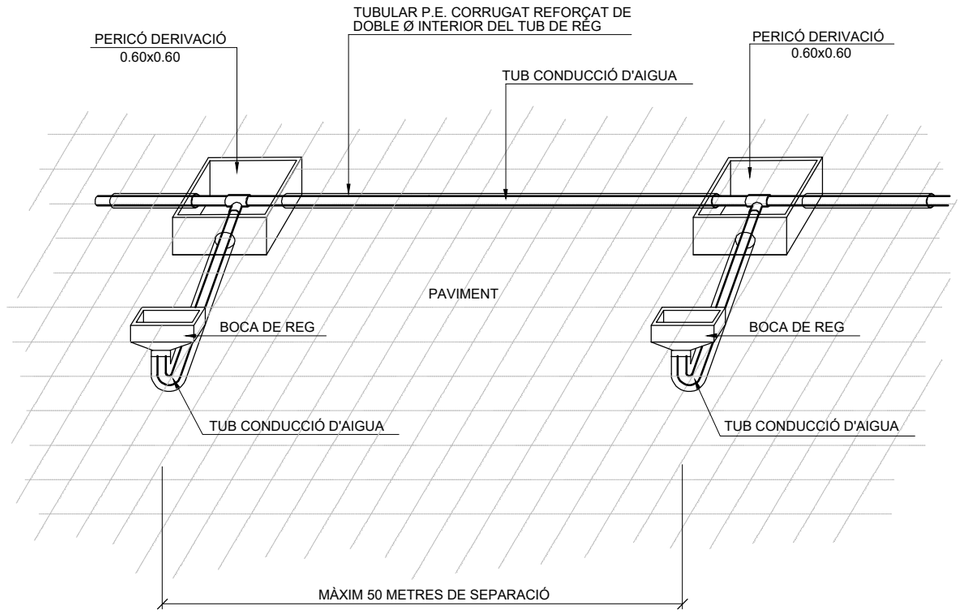
SECCIÓ LONGITUDINAL



PLANTA
DETALL TAPA

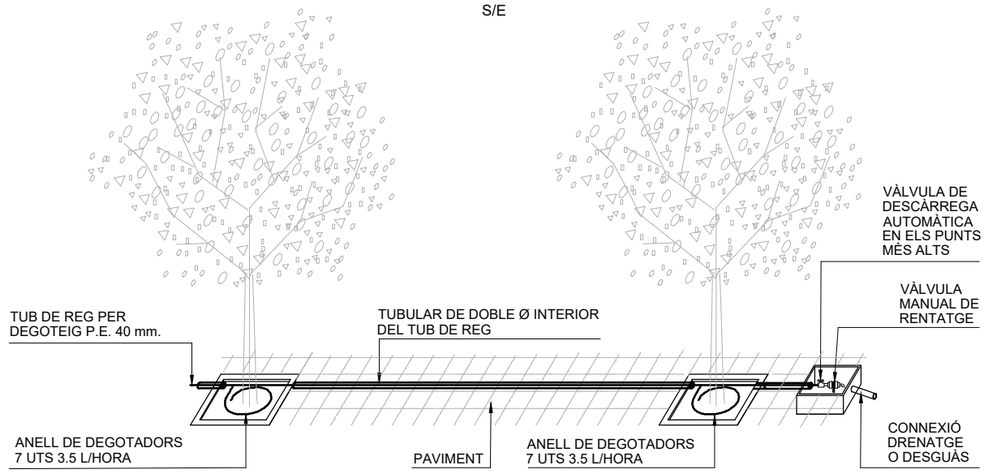
TUBULARS I CONNEXIÓNS BOQUES DE REG EN PAVIMENTS

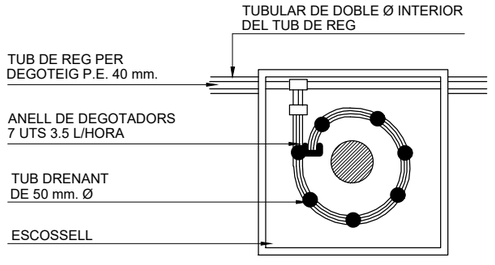
S/E



CROQUIS DETALLS DE REG DE REG PER DEGOTEIG EN ARBRES D'ALINEACIÓ I DETALL DE TUBULARS EN PAVIMENTS

S/E





NOTA:
LES CONNEXIONS DEL TUB DELS DEGOTADORS AMB EL TUB DE REG SERÀN REGISTRABLES A L'ESCOSSELL DE L'ARBRE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG. REG DETALLS DE REG

0

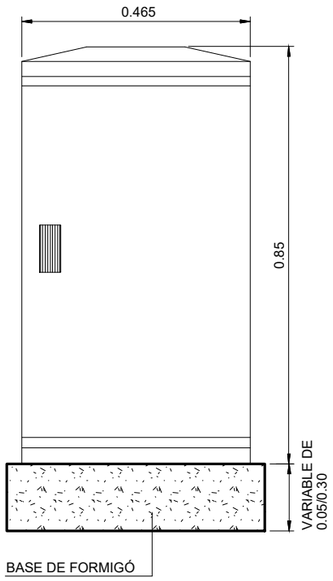
ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

PLÀNOL
12.2.2
FULL 5/6

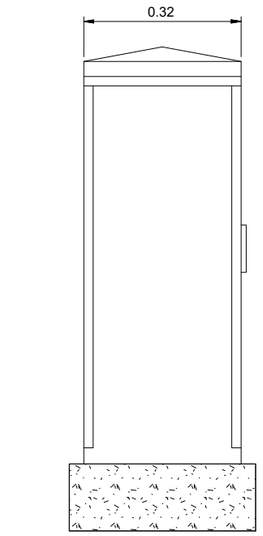
PATHS:\10_Eqb6cnQCPcQC221069_INU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Planos\12.2.2_Reg_Details
DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 4:23

ARMARI DE POLIESTER PER A PROGRAMADOR

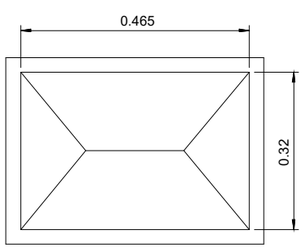
S/E



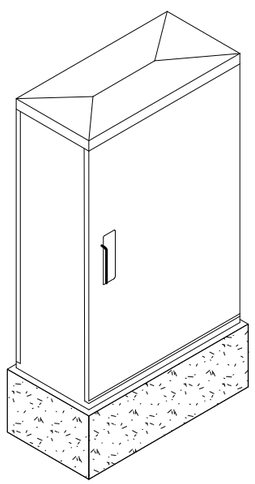
ALÇAT FRONTAL



ALÇAT LATERAL

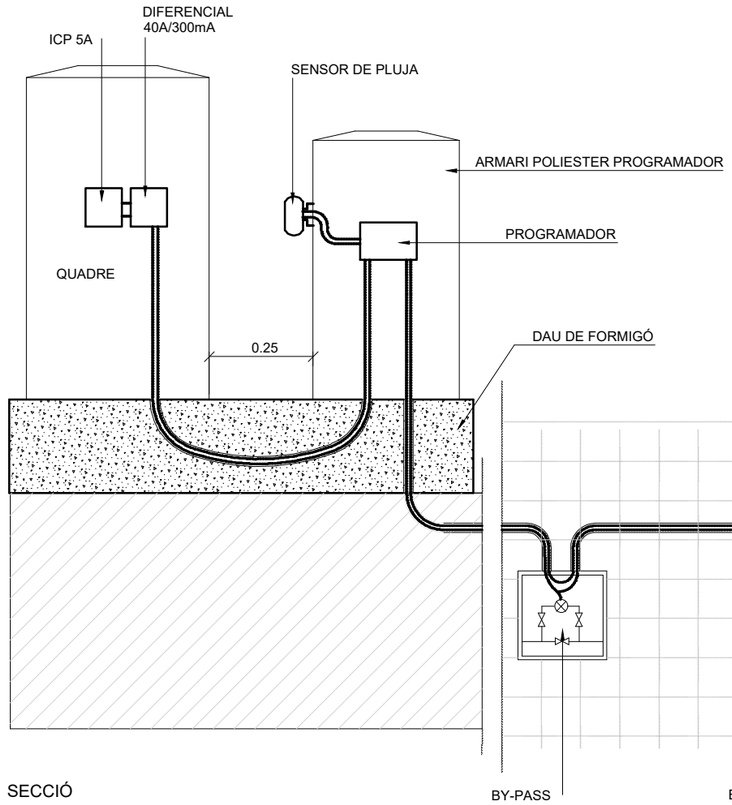


PLANTA

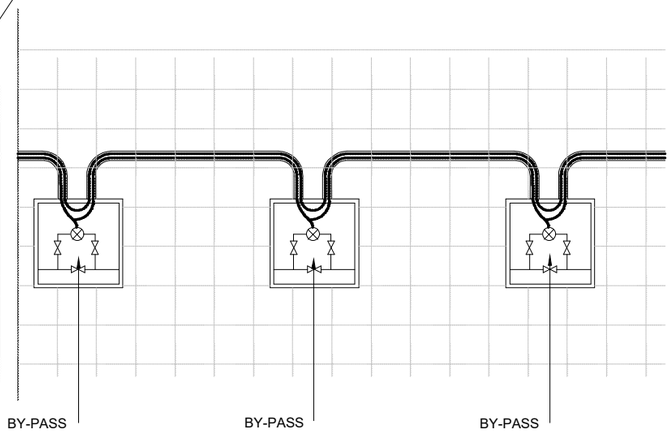


ESQUEMA GENERAL INSTAL.LACIÓ DE PROGRAMADOR A QUADRE ELÈCTRIC

S/E



SECCIÓ



PLANTA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001
EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU
DATA FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
JARDINERIA I REG. REG
DETALLS DE REG

0

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

PLÀNOL 12.2.2
FULL 6/6

PATHS:\10_Eqp8cnoCP\QC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànos\12.2.2_Reg_Details

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 4:23

QUADRE 10155

CARRER DE ZAMORA

MOTOS

SUPR

Ajuntament de Barcelona

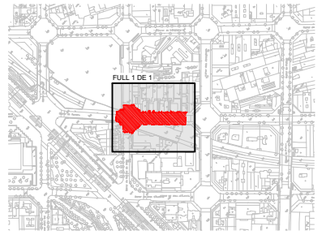
LLEGENDA ENLLUMENAT PÚBLIC

EXISTENT I AFECCIONS

- QUADRE 10155 EXISTENT A CONSERVAR. LA NOVA XARXA ES CONNECTARÀ EN AQUEST QUADRE. A RELEGALITZAR.
- LÍNIA EXISTENT
- LÍNIA A RETIRAR
- QUADRE ENLLUMENAT
- SUPORTS AL TERRA
- SUPORTS A FAÇANA
- ALTRES SUPORTS
- A — ALIMENTACIÓ AÈRIA
- G — ALIMENTACIÓ GRAPADA
- S — ALIMENTACIÓ SOTERRADA
- PUNT DE LLUM A RETIRAR
- PUNT DE LLUM A TRASLLADAR

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
PLANTA DE L'ENLLUMENAT EXISTENT I AFECTAT

0 — 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL **8.1**
FULL **1/1**

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 t:24

PATHS:\10_Exp&cnsGCP\GC2210169_IMU Carrer Zamora\S0_Projecte\2_Plànols\08_Enllumenat_Existent_i_Afectat

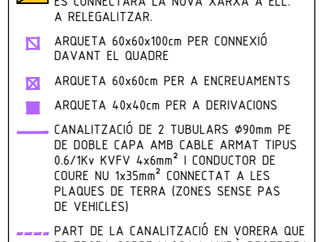
NOTA:
-LA NUMERACIÓ DELS PUNTS DE LLUM FA FA REFERENCIA A L'ESQUEMA UNIFILAR PER AL CÀLCUL DE LÍNIES INCLÒS A L'ANNEX XARXA D'ENLLUMENAT PUBLIC.
-A LES LLUMS QUE ESTIGUIN A MENYS DE 15m DE DISTÀNCIA D'UNA ET NO ES COL.LOCARAN PLAQUES DE TERRA, I EL CABLEJAT DE LA PRESA DE TERRA ANIRÀ ENFUNDAT.
-LES LLUMS QUE ES CONNECTEN AL QUADRE D'ENLLUMENAT DEL ANIRAN DOTADES DE DISPOSITIU DE CONTROL DE TELEGESTIÓ IMCU DE VOSSLOH.
-LES LLUMINÀRIES, COLUMNES I EQUIPS INTERIORS INCLOURAN GARANTIA DE 10 ANYS.
-TOTES LES COLUMNES DE NOVA IMPLANTACIÓ INCLOURAN TRACTAMENT ANTIGRAFITI I ANTIENGANXINES FINS A 2,5m D'ALÇADA.

LLEGENDA ENLLUMENAT PÚBLIC

NOVA IMPLANTACIÓ

- QUADRE 10155 EXISTENT A CONSERVAR. ES CONNECTARÀ LA NOVA XARXA A ELL. A RELEGALITZAR.
- ARQUETA 60x60x100cm PER CONNEXIÓ DAVANT EL QUADRE
- ARQUETA 60x60cm PER A ENCREUAMENTS
- ARQUETA 40x40cm PER A DERIVACIONS
- CANALITZACIÓ DE 2 TUBULARS Ø90mm PE DE DOBLE CAPA AMB CABLE ARMAT TIPUS 0.6/1Kv KVFV 4x6mm² I CONDUCTOR DE COURE NU 1x35mm² CONNECTAT A LES PLAQUES DE TERRA (ZONES SENSE PAS DE VEHICLES)
- PART DE LA CANALITZACIÓ EN VORERA QUE ES TROBA SOBRE LLOSA I ANIRÀ PROTEGIDA AMB TUB METÀL.LIC
- CANALITZACIÓ FORMIGONADA DE 2 TUBULARS Ø110mm PE DE DOBLE CAPA AMB CABLE ARMAT TIPUS 0.6/1Kv RVFV 4x6mm² I CONDUCTOR DE COURE NU 1x35mm² CONNECTAT A LES PLAQUES DE TERRA (ZONA DE PAS AMB VEHICLES)
- PART DE LA CANALITZACIÓ EN CALÇADA QUE ES TROBA SOBRE LLOSA I ANIRÀ PROTEGIDA AMB TUB METÀL.LIC
- NOU PUNT DE LLUM DE 6m D'ALÇADA AMB LLUMENERA TIPUS LUNA O SIMILAR
- PUNT DE LLUM FORMAT PER BÀCUL 22@ DE 7.5m D'ALÇADA I 1.5m DE SORTINT AMB LLUMINÀRIA TIPUS NIX O SIMILAR
- ESTACIÓ TRANSFORMADORA EXISTENT

ÀMBIT DE PROJECTE
ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001 | EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU | DATA FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC. PLANTA D'ELEMENTS D'ENLLUMENAT DE NOVA IMPLANTACIÓ

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

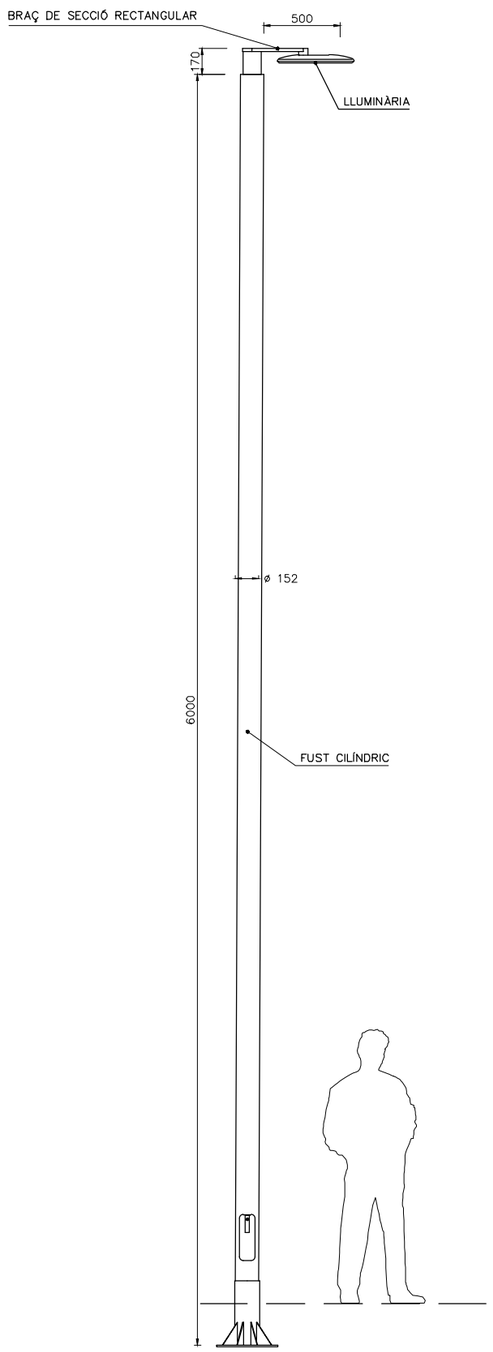
PLÀNOL 8.2
FULL 1/1

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 4:27
PATH:S:\10_Exp&cnd\CP\OC2210\69_IAU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànols\82_Enllumenat_nova_implantació

DETALL FANAL

ESCALA A3 1:40
A1 1:20

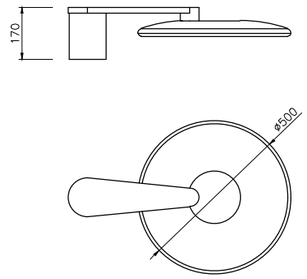
(COTES EN cm)



DETALL LLUMINÀRIA

ESCALA A3 1:20
A1 1:10

(COTES EN cm)

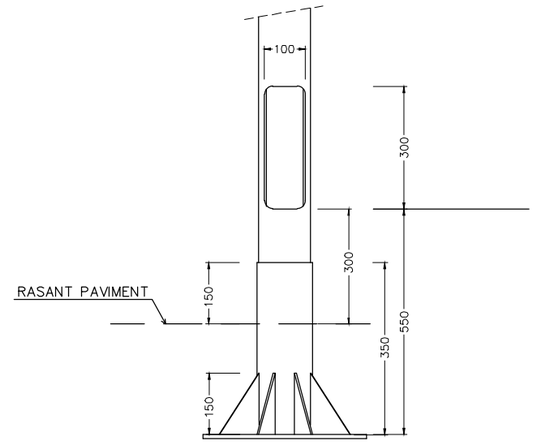


ESPECIFICACIONS COLUMNES:

- Compleixen les Normes UNE-EN 40
- La part inferior de les portelles està situada com a mínim a 300mm de al rasant i 550mm de la base.
- La base dels suports estan reforçades amb anella de 350mm d'alçada mínima des de la base, espessor de 4mm i sobresurten 150mm del paviment.
- Disposen de cartel·les a la part inferior fins auna alçada de 150mm

DETALL PORTA

S/E

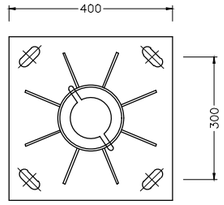


DETALL PERN M22x600

S/E

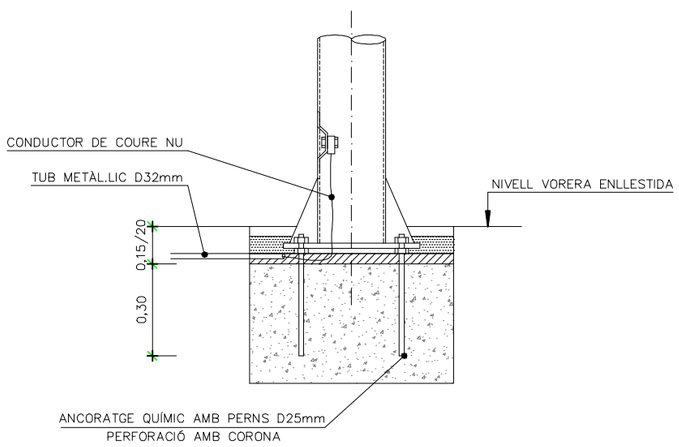
DETALL PLACA

S/E



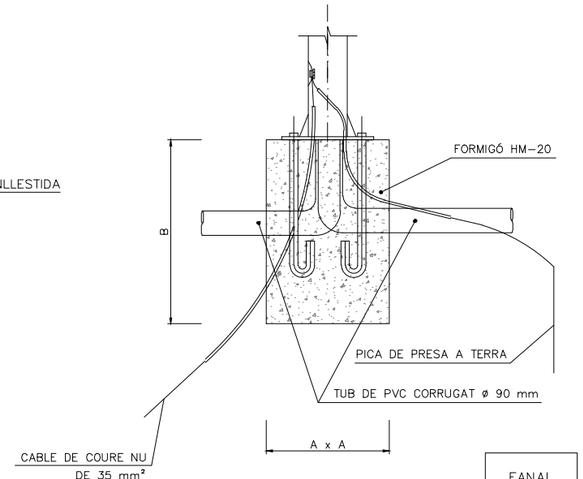
FONAMENTACIÓ EN LLOSA

S/E



FONAMENTACIÓ DE BÀCUL

S/E



	FANAL
A	80 cm
B	80 cm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001 | EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU | DATA FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS D'ENLLUMENAT

0

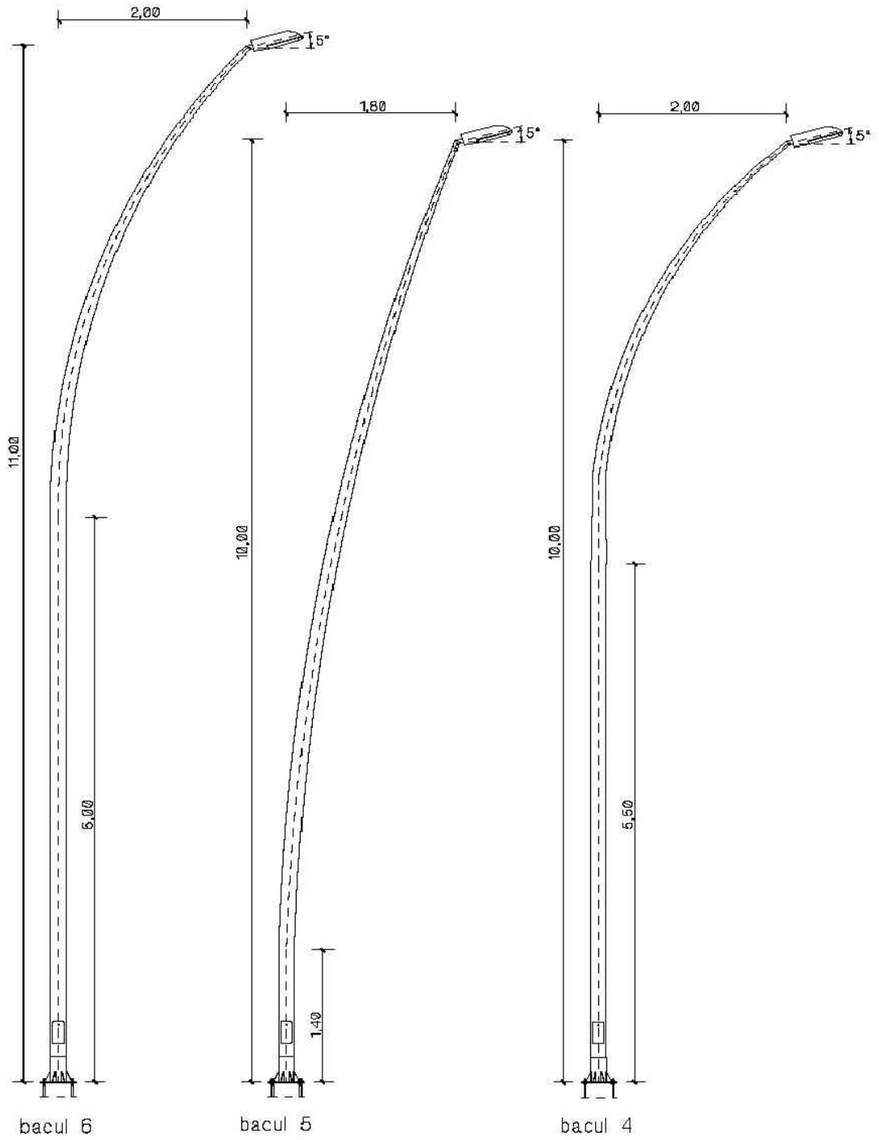
ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

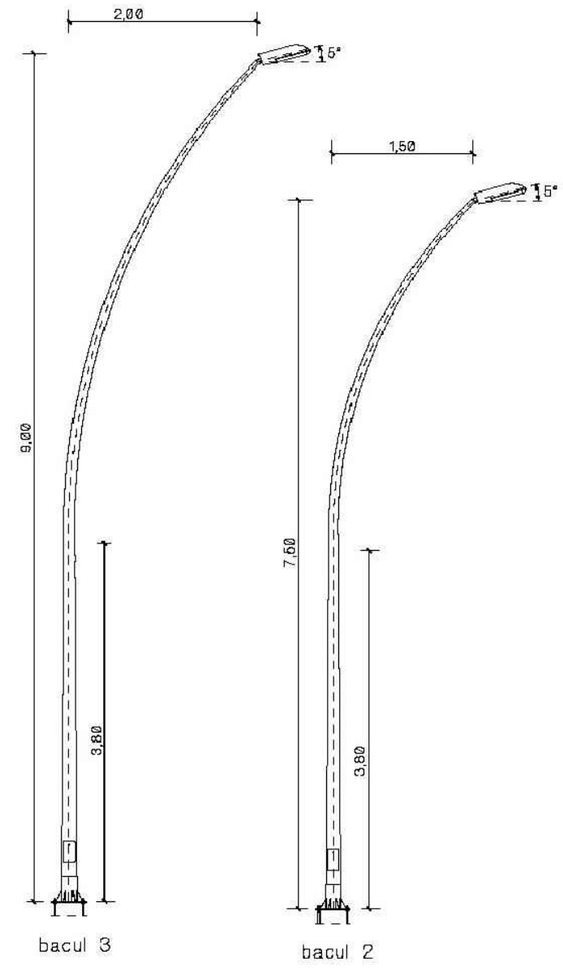
PLÀNOL 8.3
FULL 1/4

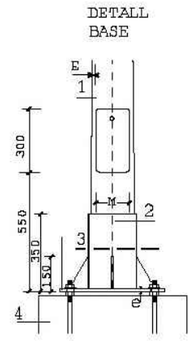
PATHS:\10_Exp&conCP\GC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Planos\8&3_Enllumenat_Detalls

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 h:21

BACULS 22@
SENSE ESCALA





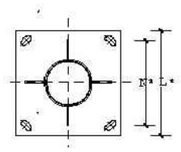


1. BACUL METÀL.LIC TRONCOCONIC POLIT AMB ACABAT DE BANY GALVANITZAT EN CALENT
2. CINTURÓ DE REFORÇ e = 4 mm
3. PLACA D' ANCORATGE D' ACER GALVANITZAT COLLADA AMB CARGOLS A TRAUS COLISOS
4. FONAMENTACIÓ AMB DAU DE FORMIGÓ DE DIMENSIONS SEGONS L' ALÇADA DE LA COLUMNA

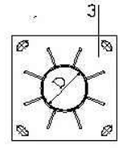
BÀCULS

H (m)	V (m)	d (mm)	D (mm)	E (mm)	M (mm)	L* (mm)	N* (mm)	e (mm)
7,5	1,5	60	180	3	120	400	300	10
9	1,5	60	200	3	125	400	300	10
10	2	60	207	4	130	500	350	15
11	2	60	220	4	135	500	350	15
12	2,5	60	238	4	140	500	350	15

SECCIO
BASE H = 7.5 / 9 / 10 m



SECCIO
BASE H = 11 / 12 m



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001 | EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU | DATA FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS D'ENLLUMENAT

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

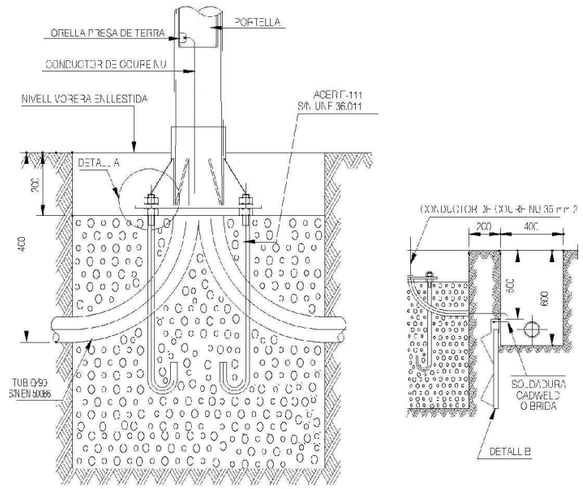
PLÀNOL 8.3
FULL 2/4

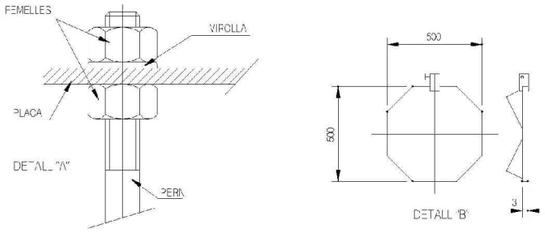
PATHS:\10_Exp&cnd©\OC2210169_MU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànos\03_Enllumenat_Detalls

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 u.27

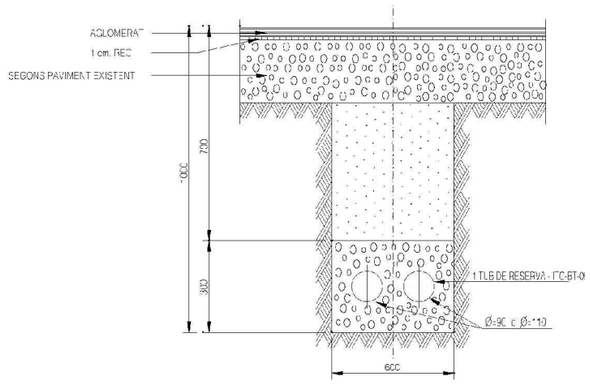
DETALL FONAMENTACIÓ
S/E

ALÇADA, BACULS O COLUMNES	4.50-5.00 MTS.	7.50-9.00 MTS.	10.00-11.00-12.00 MTS.	13.00-14.00-15.00 MTS.
DIMENSIONS EXCAVACIO	600x600x800	800x800x1000	800x800x1200	1000x1000x1500
DIMENSIONS MASSIS FORMIGO	600x600x600	800x800x800	800x800x1000	1000x1000x1300
VOLUM EXCAVACIO	0.288 M3	0.640 M3	0.768 M3	1.5 M3
VOLUM MASSIS FORMIGO	0.216 M3	0.512 M3	0.640 M3	1.3 M3
PERNS	4x20x500	4x22x600	4x24x800	4x27x1000

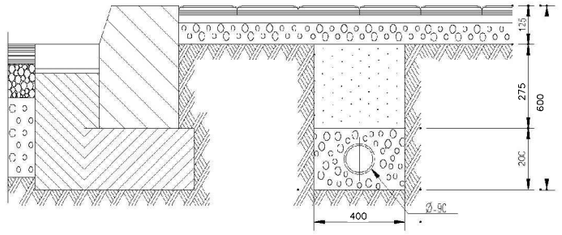




DETALL CANALITZACIÓ SUBTERRÀNIA
S/E

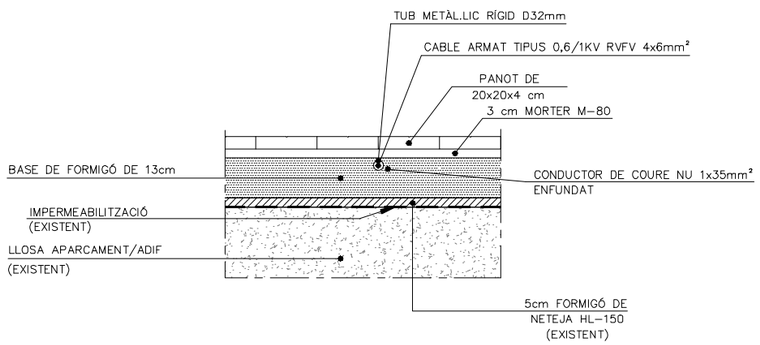


CRUILLA DE CALÇADA AMB DOS TUBS DE Ø 110
FORMIGONATS I REPOSICIO DE PAVIMENT



CANALITZACIO EN VORERA
AMB PROTECCIO DE TUB I TERRA GARBELLADA
I REPOSICIO PAVIMENT VORERES

DETALL CANALITZACIÓ AMB TUBULAR METÀL.LIC EN ZONA DE LLOSA
ESCALA 1:20



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS D'ENLLUMENAT

0

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

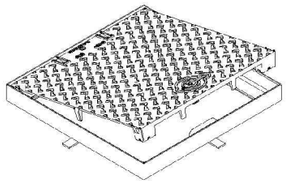
PLÀNOL
8.3
FULL 3/4

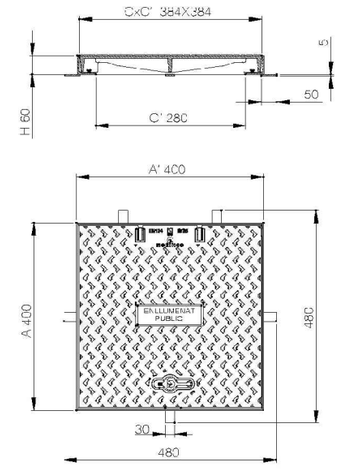
PATHS\10_ExpBcnGEP\QC2210169_MU Carrer Zamora\S1_Projecte\2_Plans\8.3_Enllumenat_Detalls

DATA IMPRESSIÓ 2/7/2023 4:27

DETALL TAPA 40x40cm

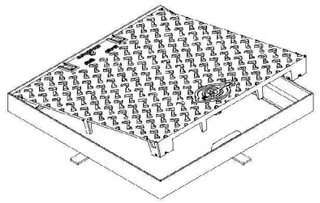
S/E

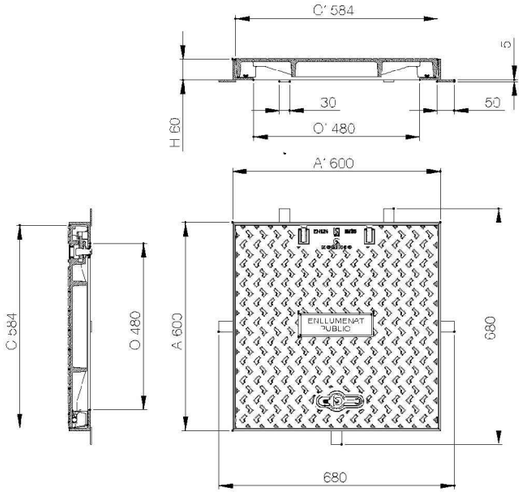




DETALL TAPA 60x60cm

S/E





PATHS:\10_Exp&cnd\CP\OC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\v2_Plànols\8&3_Enllumenat_Detalls

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 4:27

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

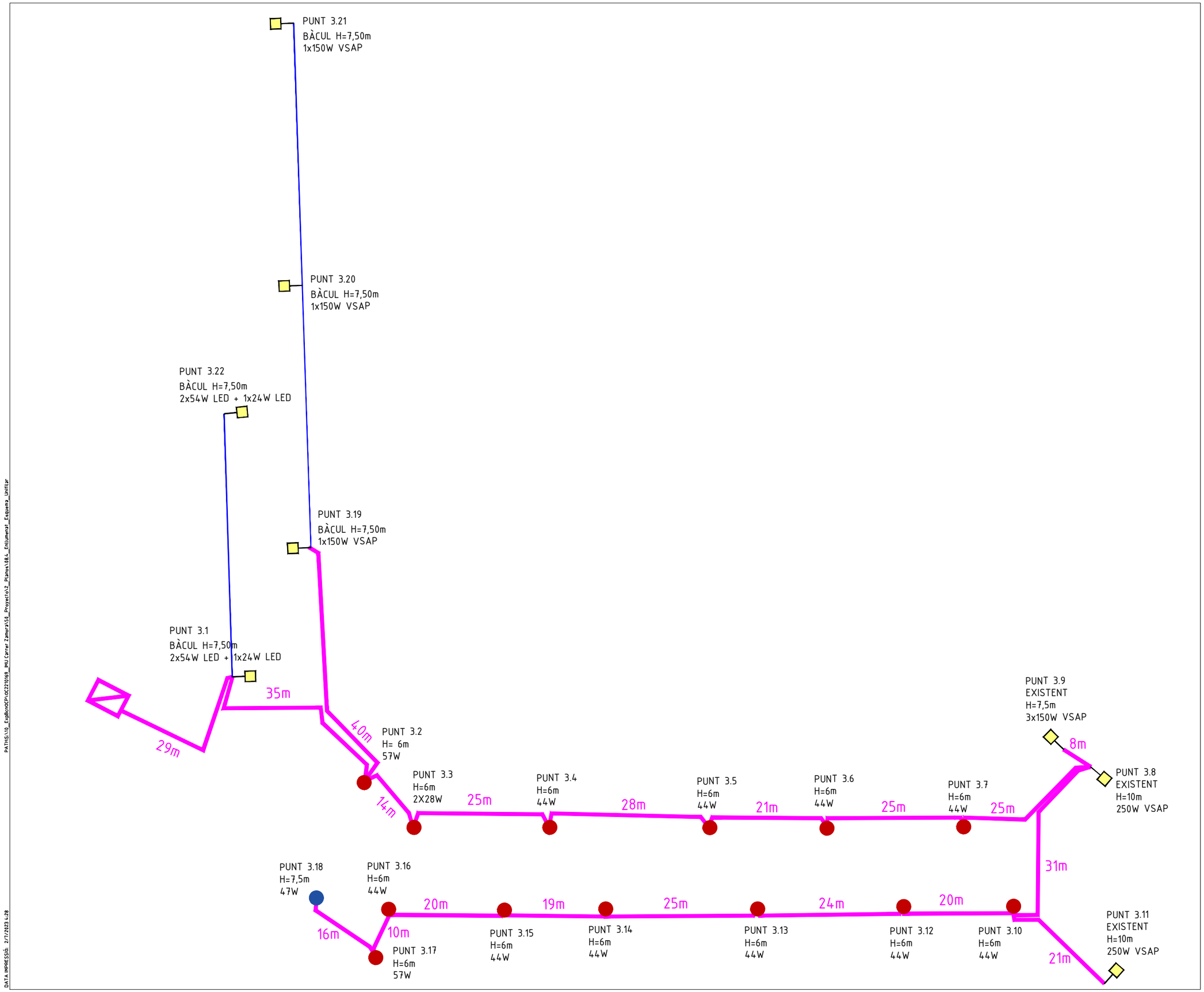
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS D'ENLLUMENAT

0

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

PLÀNOL
8.3
FULL 4/4



PATHS:\10_Exp&ConCP\GC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànols\08&_Enllumenat_Esquema_Unifilar

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 a 28

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

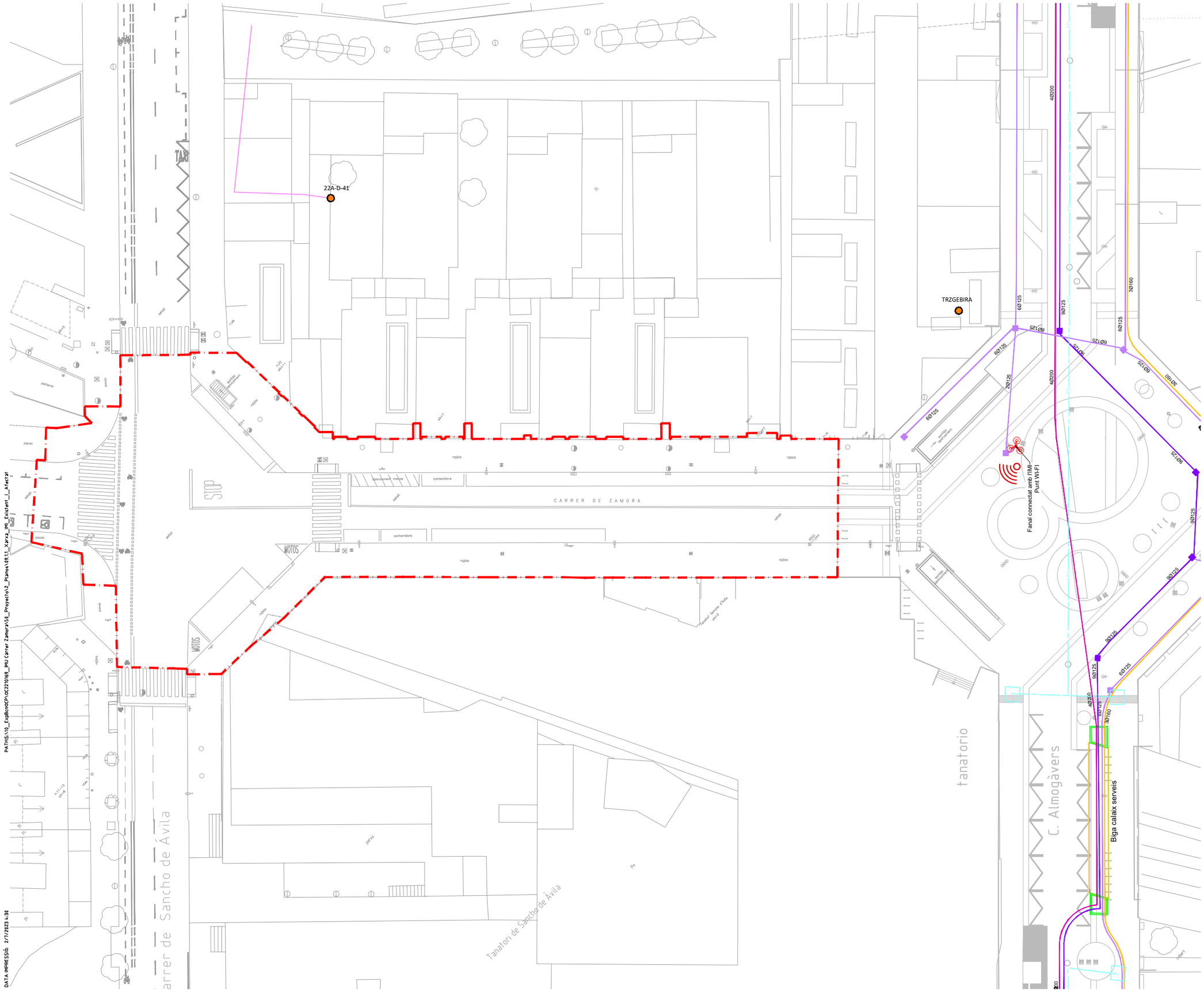
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ESQUEMA UNIFILAR

0

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

PLÀNOL
8.4
FULL 1/1



LLEGENDA INFRAESTRUCTURES TIC (IMI)

EXISTENT I AFECTAT OBRA CIVIL

- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 6ø125
- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 9ø125
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS PREFABRICADA 80x80 ext PREFABRICADA 70x70 int

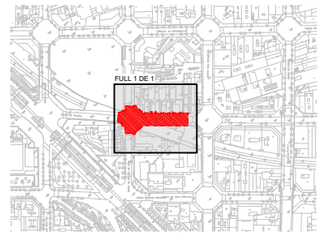
LLEGENDA INFRAESTRUCTURES TIC (IMI)

EXISTENT I AFECTAT OBRA MECÁNICA

- FO — FIBRA ÒPTICA – MUNICIPAL 22@
- FO — FIBRA ÒPTICA – CLAVEGUERAM
- REPARTIDOR
- ALTRES ELEMENTS
- CAIXA D'ENTRONCAMENT
- NODE WIFI VIA PÚBLICA

ÀMBIT DE PROJECTE

- ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

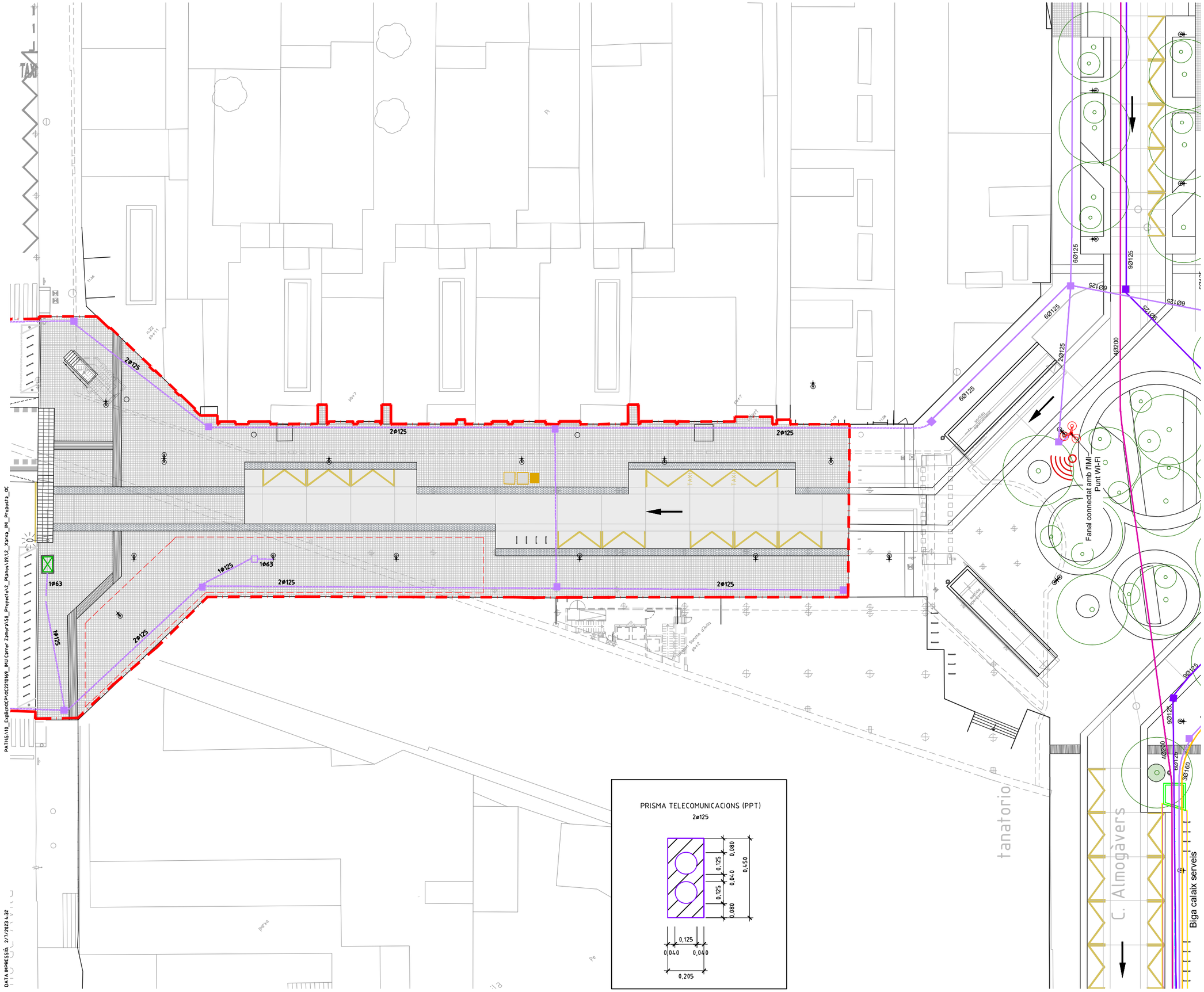
NOM PLÀNOL
INFRAESTRUCTURES. INFRAESTRUCTURES TIC (IMI)
PLANTA DE LA XARXA IMI EXISTENT I AFECTADA

0 — 20 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **9.1.1**
FULL 1/1

PATHS:\10_ExpBcnOCP\GC2210169_IMU_Carrer Zamora\S6_Projecte\2_Plànols\09.11_Xarxa_IMI_Existent_i_Afectat
DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 1:38



PRISMA TELECOMUNICACIONS (PPT)

2ø125

LLEGENDA INFRAESTRUCTURES IMI EXISTENT

- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 6ø125
- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 9ø125
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS PREFABRICADA 80x80 ext PREFABRICADA 70x70 int

LLEGENDA INFRAESTRUCTURES 22@ EXISTENT

- PTE — PRISMA TRONCAL ELÈCTRIC PPE 4ø200
- PTT — PRISMA TRONCAL TELEC. PPT 9ø125
- PPE — PRISMA PERIMETRAL ELÈCTRIC PPE 3ø160
- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 6ø125
- REGISTRE TRONCAL ELÈCTRIC prefabricada 90 X 90 int
- ARQUETA CEGA PERIM ELÈCTRIC in situ 90 X 90 int
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS prefabricada 70 X 70 int

LLEGENDA INFRAESTRUCTURES 22@ NOVA IMPLANTACIÓ

- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 2ø125 FORMIGONATS
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS prefabricada 70 X 70 int
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS prefabricada 40x40cm

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

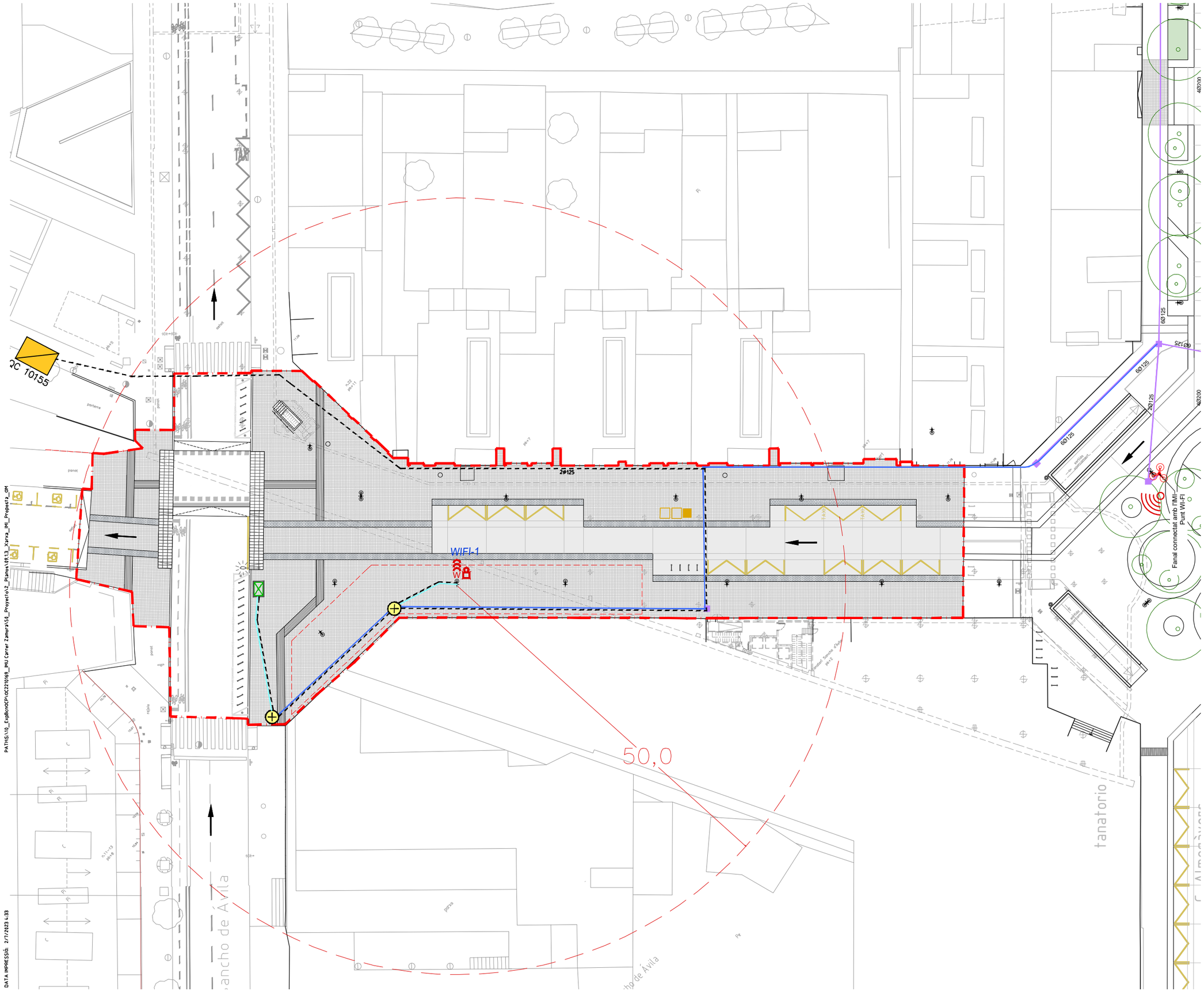
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
INFRAESTRUCTURES. INFRAESTRUCTURES PEI. NOVA IMPLANTACIÓ.

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
9.1.2
FULL 1/1



LLEGENDA INFRAESTRUCTURES IMI EXISTENT

- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 6ø125
- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 9ø125
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS PREFABRICADA 80x80 ext PREFABRICADA 70x70 int

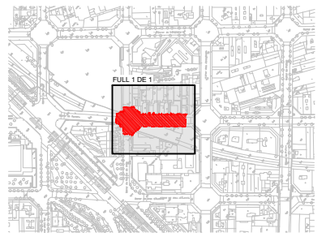
LLEGENDA OBRA MECÀNICA

XARXA TIC–IMI

- NOU CABLE 24 FO MONOMODE
- NOU CABLE 8 FO MONOMODE
- CABLE ELÈCTRIC RV–K 3x6 m2
- CAIXA EMPIULAMENT PLP 800 S
- ACCESS POINT (WI–FI) PROJECTE
- SENSOR SO PROJECTE

ÀMBIT DE PROJECTE

- ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G–133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
INFRAESTRUCTURES. INFRAESTRUCTURES PEI. NOVA IMPLANTACIÓ.

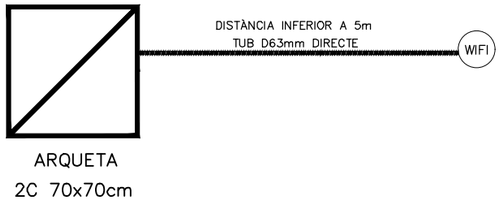
0 — 20 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

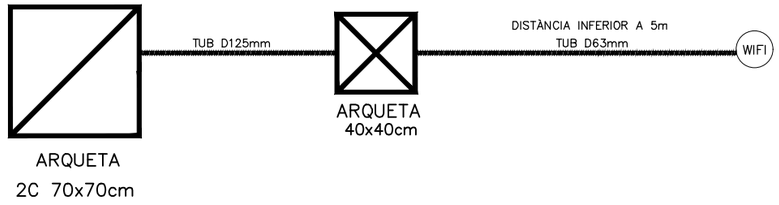
PLÀNOL
9.1.3
FULL 1/1

DETALL CONNEXIÓ PUNT WIFI

SI LA DISTÀNCIA ARQUETA 2C–WIFI ÉS INFERIOR A 5m



SI LA DISTÀNCIA ARQUETA 2C–WIFI ÉS INFERIOR A 5m



PATHS:\10_Exp&ConCP\GC2210169_IMI_Carrer Zamora\5$_Projecte\2_Plànols\09.14_Xarxa_IMI_Detalls

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 s:33

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

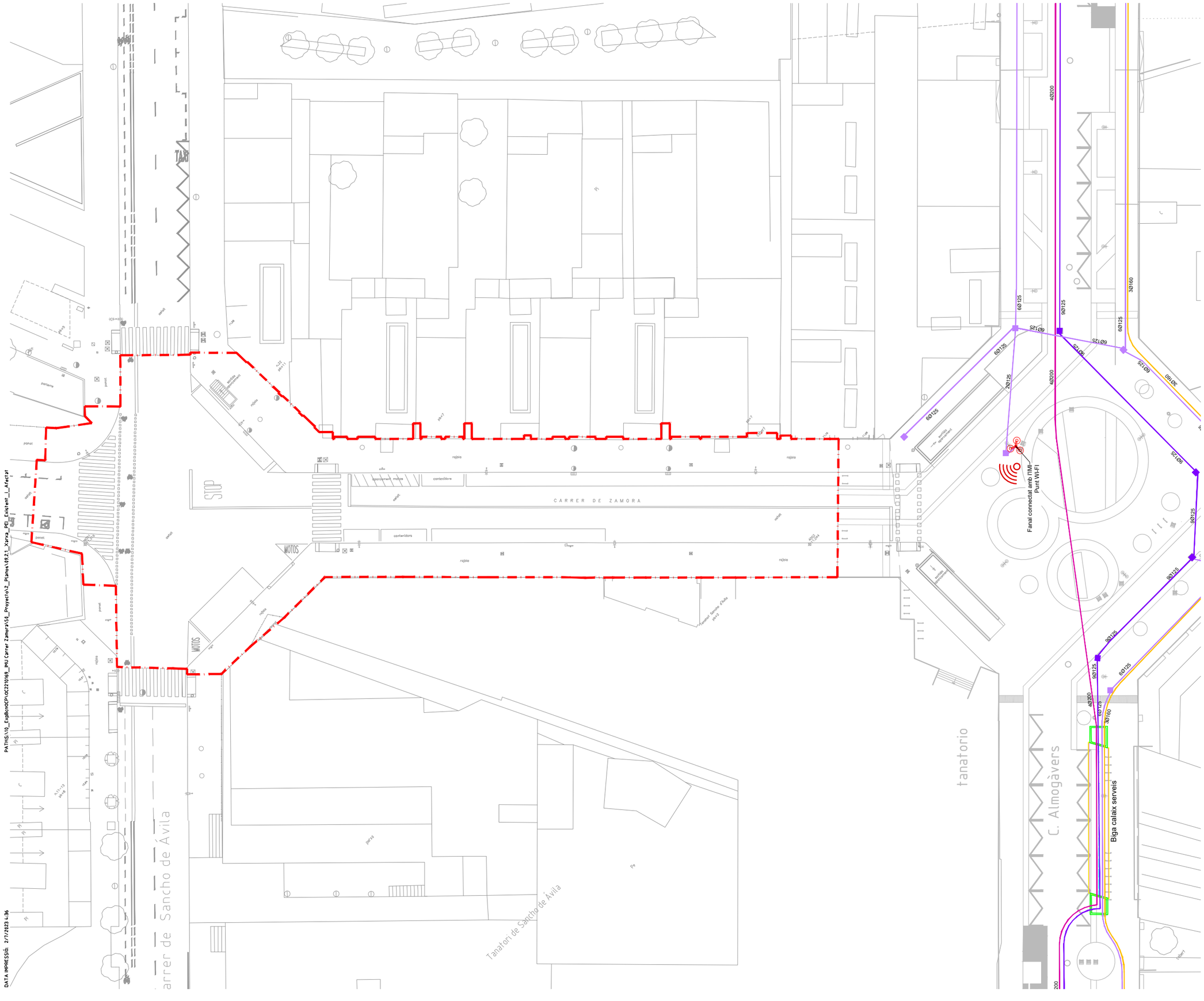
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
INFRAESTRUCTURES. INFRAESTRUCTURES TIC (IMI)
DETALLS

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
9.1.4
FULL 1/1



LLEGENDA INFRAESTRUCTURES IMI

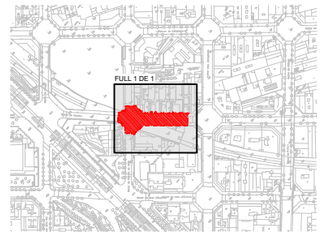
- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 6Ø125
- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 9Ø125
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS PREFABRICADA 80x80 ext PREFABRICADA 70x70 int

LLEGENDA INFRAESTRUCTURES 22@

- PTE — PRISMA TRONCAL ELÈCTRIC PPE 4Ø200
- PTT — PRISMA TRONCAL TELEC. PPT 9Ø125
- PPE — PRISMA PERIMETRAL ELÈCTRIC PPE 3Ø160
- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 6Ø125
- REGISTRE TRONCAL ELÈCTRIC prefabricada 90 X 90 int
- ARQUETA CEGA PERIM ELÈCTRIC in situ 90 X 90 int
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS prefabricada 70 X 70 int

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

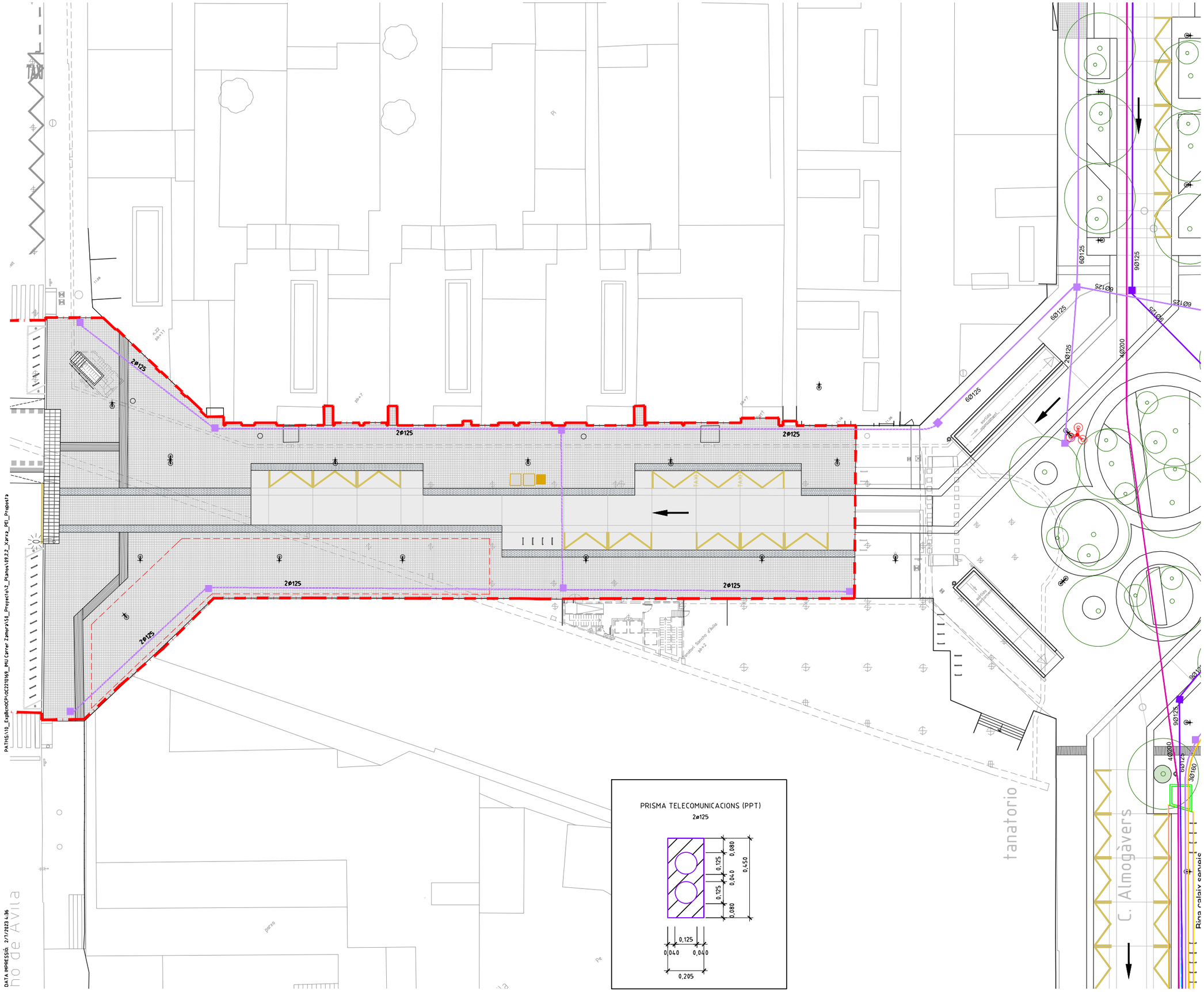
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
INFRAESTRUCTURES. INFRAESTRUCTURES TIC (IMI)
PLANTA DE LA XARXA IMI EXISTENT I AFECTADA

0 — 20 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **9.2.1**
FULL 1/1



PRISMA TELECOMUNICACIONS (PPT)
2ø125

LLEGENDA INFRAESTRUCTURES IMI EXISTENT

- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 6ø125
- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 9ø125
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS PREFABRICADA 80x80 ext PREFABRICADA 70x70 int

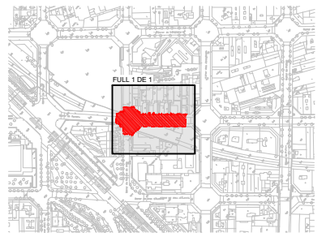
LLEGENDA INFRAESTRUCTURES 22@ EXISTENT

- PTE — PRISMA TRONCAL ELÈCTRIC PPE 4Ø200
- PTT — PRISMA TRONCAL TELEC. PPT 9Ø125
- PPE — PRISMA PERIMETRAL ELÈCTRIC PPE 3Ø160
- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 6Ø125
- REGISTRE TRONCAL ELÈCTRIC prefabricada 90 X 90 int
- ARQUETA CEGA PERIM ELÈCTRIC in situ 90 X 90 int
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS prefabricada 70 X 70 int

LLEGENDA INFRAESTRUCTURES 22@ NOVA IMPLANTACIÓ

- PPT — PRISMA PERIMETRAL TELEC. PPT 2ø125 FORMIGONATS
- REGISTRE TELECOMUNICACIONS prefabricada 70 X 70 int

ÀMBIT DE PROJECTE
ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
INFRAESTRUCTURES. INFRAESTRUCTURES PEI. NOVA IMPLANTACIÓ.

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
9.2.2
FULL 1/1

9.244
3.914

9.045
5.245

10.757
4.197

11.326
9.186

11.334
4.384

10.648
8.018

11.266
5.976

11.211
6.541

11.221
6.761

D600A

D400A

RECRESCUT
DE TAPA

CARRER DE ZAMORA

MOTOS

STOP

aparcament motos

contenidors

rajola

asfalt

panot

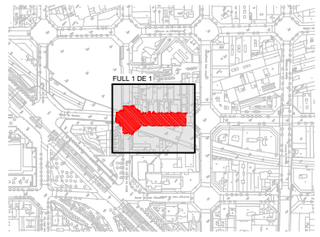
LLEGENDA CLAVEGUERAM

EXISTENT I AFECTAT

- POU DE REGISTRE EXISTENT
- EMBORNAL EXISTENT
- COL.LECTOR EXISTENT
- CANVI DE SECCIÓ EXISTENT
- FINESTRA DE CONNEXIÓ
- INICI DE CLAVEGUERA EXISTENT
- SINGULARITAT A LA CLAVEGUERA
- CANVI DE SENTIT DE CIRCULACIÓ (Punt alt)
- SUBSTITUCIÓ REIXA D'EMBORNAL
- SUBSTITUCIÓ TAPA DE REGISTRE
- TRAM AFECTAT

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001**
EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU**
DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
BCASA. CLAVEGUERAM I DRENATGE
PLANTA EXISTENT I AFECTAT

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL **10.1**
FULL **1/1**

PATHS:\10_Exp&cnd\CPU0C2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànols\10.1_Clavegueram_Existent_i_Afectat

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 4:38

CONCA A2 PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA, ENTRE ELS CARRERS DE ALMOGÀVERS I DE PERE IV (ACT18-00195) EXECUTAT

9.244
3.914

9.045
5.245

10.757
4.197

11.326
9.186

11.334
4.384

11.266
5.976

11.211
6.541

11.221
6.761

10.648
8.018

D600A

D400A

Ø 630mm L=51,9 i=1,41%

Ø 630mm L=25,0 i=1,26%

Ø 630mm L=20,0 i=1,26%

Bar

Bar

C. Sancho de Avila

C. Zamora

Escola

Tanatori

CONCA 1
SUP. 221 m²

CONCA 2
SUP. 1240 m²

LLEGENDA CLAVEGUERAM

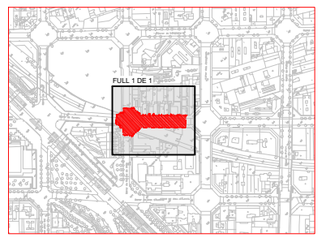
NOVA IMPLANTACIÓ

- POU DE REGISTRE EXISTENT
- EMBORNAL EXISTENT
- COL.LECTOR EXISTENT
- CANVI DE SECCIÓ EXISTENT
- FINESTRA DE CONNEXIÓ
- INICI DE CLAVEGUERA EXISTENT
- SINGULARITAT A LA CLAVEGUERA
- CANVI DE SENTIT DE CIRCULACIÓ (Punt alt)
- COL.LECTOR UNITARI PVC ØINDICAT
- COL.LECTOR PLUVIALS PVC ø400
- POU DE REGISTRE
- EMBORNAL BARCELONA P7

NOTA: A L'INICI DE L'OBRA ES REALITZARAN CALES PER DETERMINAR EL RECOBRIMENT DISPONIBLE SOBRE L'APARCAMENT EXISTENT I DETERMINAR SI ES PODEN EXECUTAR ELS EMBORNALS PROJECTATS.

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001
EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU
DATA FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
BCASA. CLAVEGUERAM I DRENATGE
PLANTA NOVA IMPLANTACIÓ

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

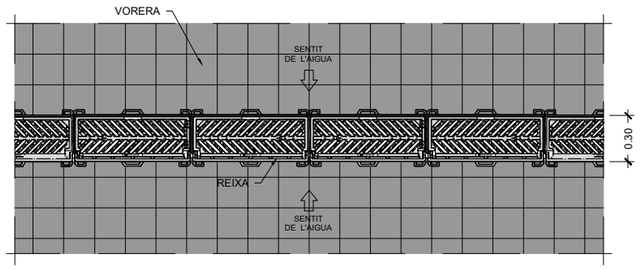
PLÀNOL 10.2
FULL 1/1

PATHS:\10_Eq&Con0CP\QC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànols\10.2_Clavegueram_Proposta2
DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 4:40

DETALL EMBORNAL DE REIXA EN ZONA PEATONAL (SENSE BÚSTIA)

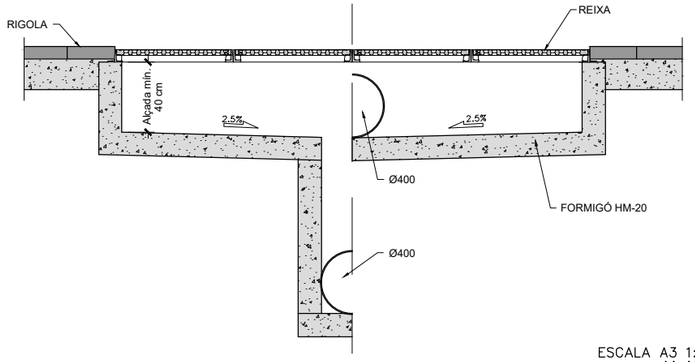
ESCALA A3 1:40
A1 1:20

PLANTA



SECCIÓ LONGITUDINAL AMB CONNEXIÓ A CLAVEGUERAM A TRAVÉS DE POU DE CAIGUDA

SECCIÓ LONGITUDINAL AMB CONNEXIÓ DIRECTA A CLAVEGUERAM

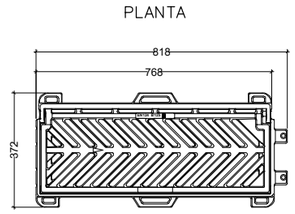


ESCALA A3 1:20
A1 1:10
(COTES EN mm)

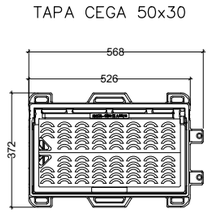
NOTES:
Les característiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.
- Pes mínim marc-reixa 50kg (reixa 25kg)
- Classe C-250.
- L'angle d'obertura de la reixa serà superior 90° inclòs contra vorades.
- Reversible segons el sentit de les aigües.

NOTES:
- El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets del pou.
- Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

PLANTA

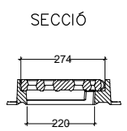


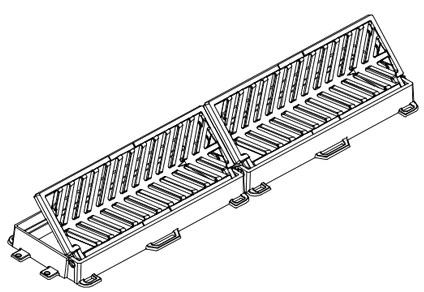
TAPA CEGA 50x30



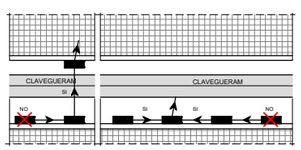
SECCIÓ

SECCIÓ





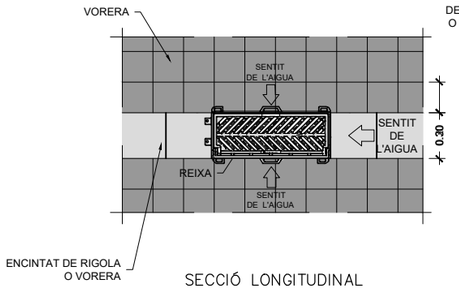
S'ADMETEN LES CONNEXIONS SEGÜENTS:



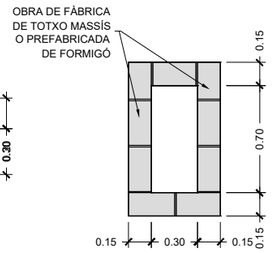
DETALL EMBORNAL DE REIXA EN ZONA PEATONAL (SENSE BÚSTIA)

ESCALA A3 1:40
A1 1:20

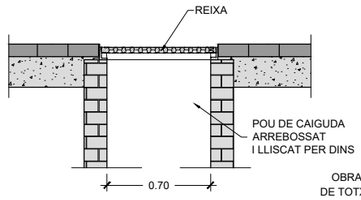
PLANTA



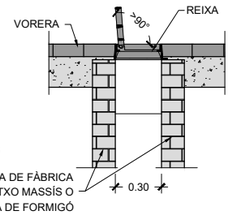
SECCIÓ POU DE CAIGUDA



SECCIÓ LONGITUDINAL

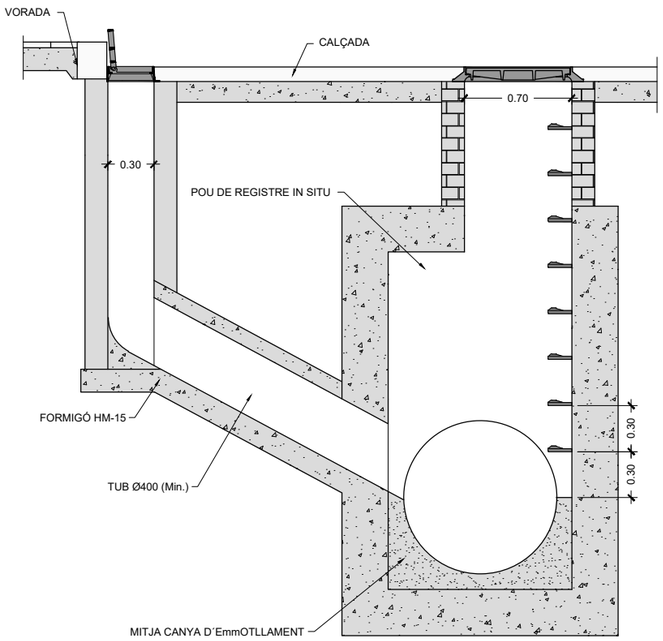


SECCIÓ TRANSVERSAL



DETALL DE CONNEXIÓ D'EMBORNAL A COL.LECTOR NO VISITABLE (SEMPRE A POUS DE REGISTRE)

ESCALA A3 1:40
A1 1:20



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
BCASA. CLAVEGUERAM I DRENATGE
DETALLS DE CLAVEGUERAM I DRENATGE

0

ESCALA
DIN A3 1:1:20
DIN A1 1:1:10

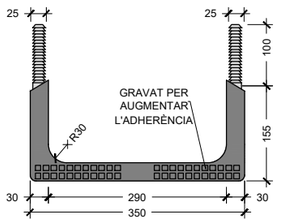
PLÀNOL
10.3
FULL 1/2

PATHS:\10_ExpBcnOCP\OC2210169_IMU Carrer Zamora\S3_Projecte\2_Plans\10.3_Clavegueram_Details
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 s:41

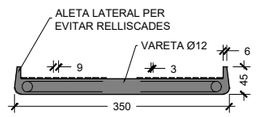
GRAÓ NORMALITZAT DE POLIPROPILÈ

ESCALA A3 1:10
A1 1:5

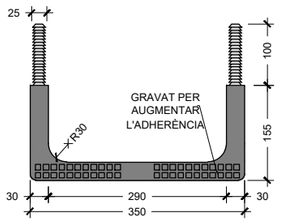
PLANTA
PER POUS DE PARET CIRCULAR



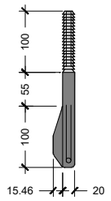
PERFIL FRONTAL



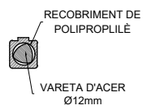
PLANTA
PER POUS DE PARET RECTA



PERFIL LATERAL

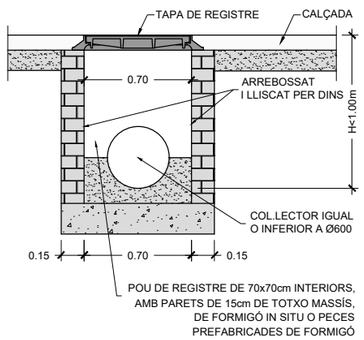


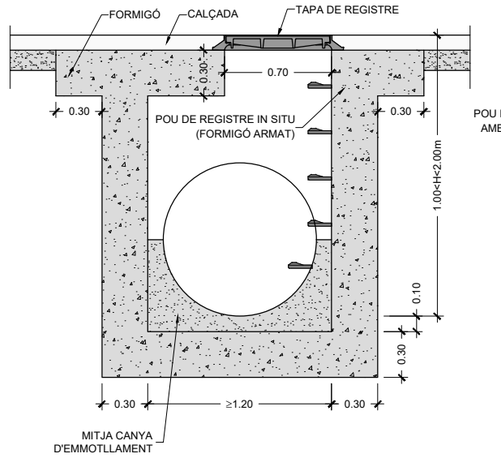
SECCIÓ

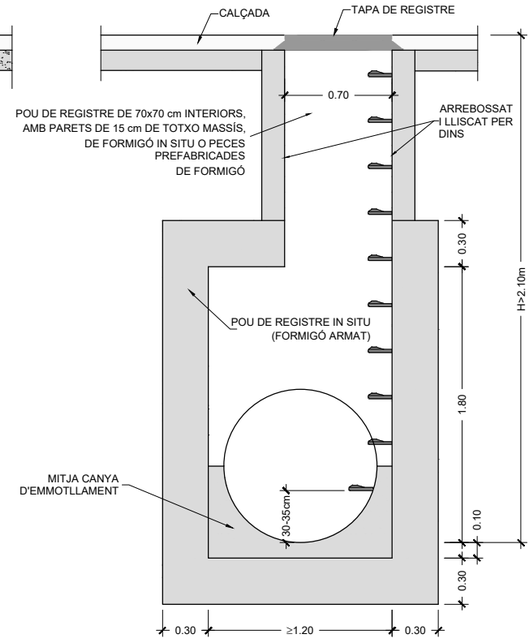


POU DE REGISTRE IN SITU PER COL.LECTORS NO VISITABLES

ESCALA A3 1:40
A1 1:20

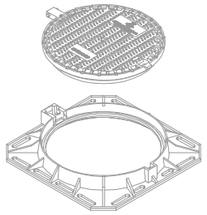


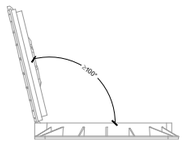




REGISTRE DE FOSA DÚCTIL – MARC NO APARENT
POUS DE ø700

ESCALA A3 1:20
A1 1:10

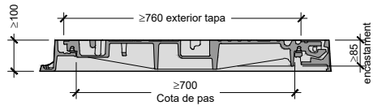




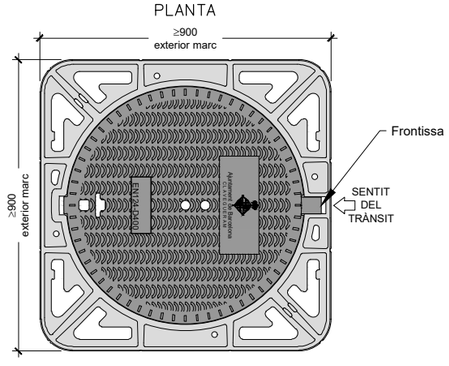
DETALL TAPA OBERTA

NOTES:
Les característiques tècniques d'aquests elements estan definides a la instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

SECCIÓ

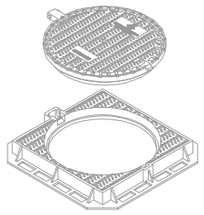


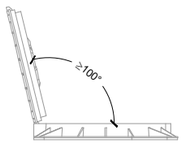
PLANTA



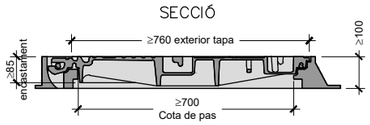
REGISTRE DE FOSA DÚCTIL – MARC APARENT
POUS DE ø700

ESCALA A3 1:20
A1 1:10

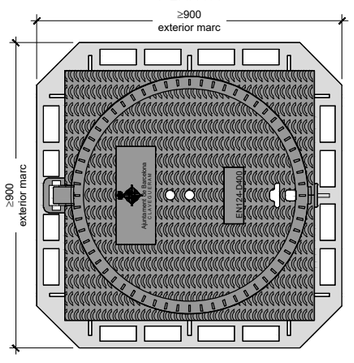




SECCIÓ



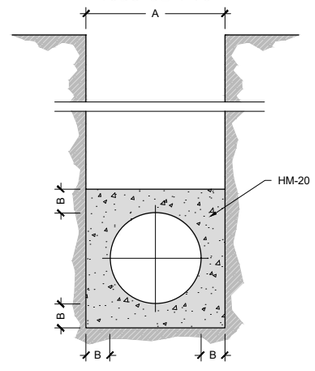
PLANTA



SECCIONS TIPUS DE TUBULARS AMB RECOBRIMENT DE FORMIGÓ

S/E

TUBS DE PVC



Ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	75	12.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

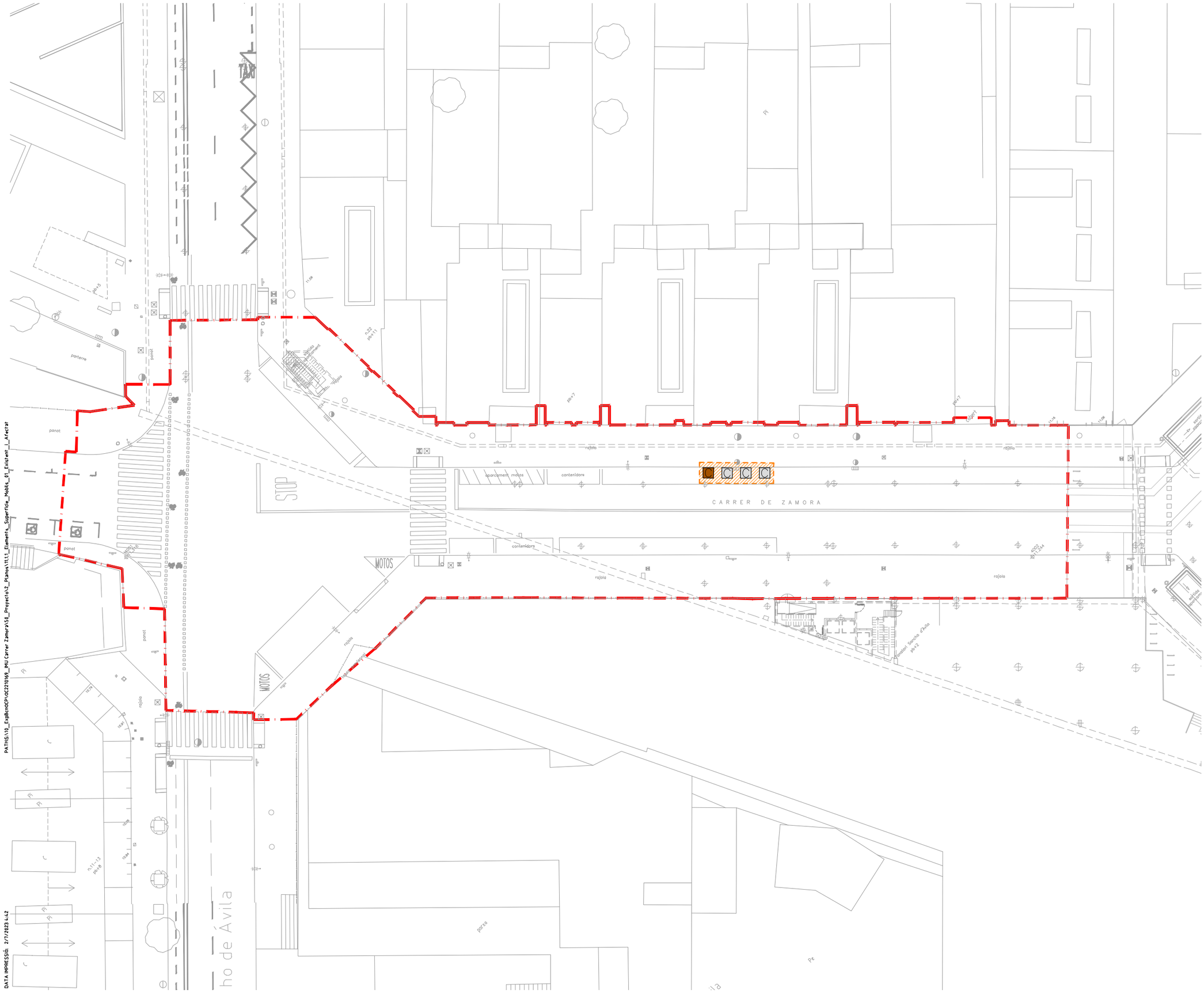
NOM PLÀNOL
BCASA. CLAVEGUERAM I DRENATGE
DETALLS DE CLAVEGUERAM I DRENATGE

0

ESCALA
DIN A3 1:1:20
DIN A1 1:1:10

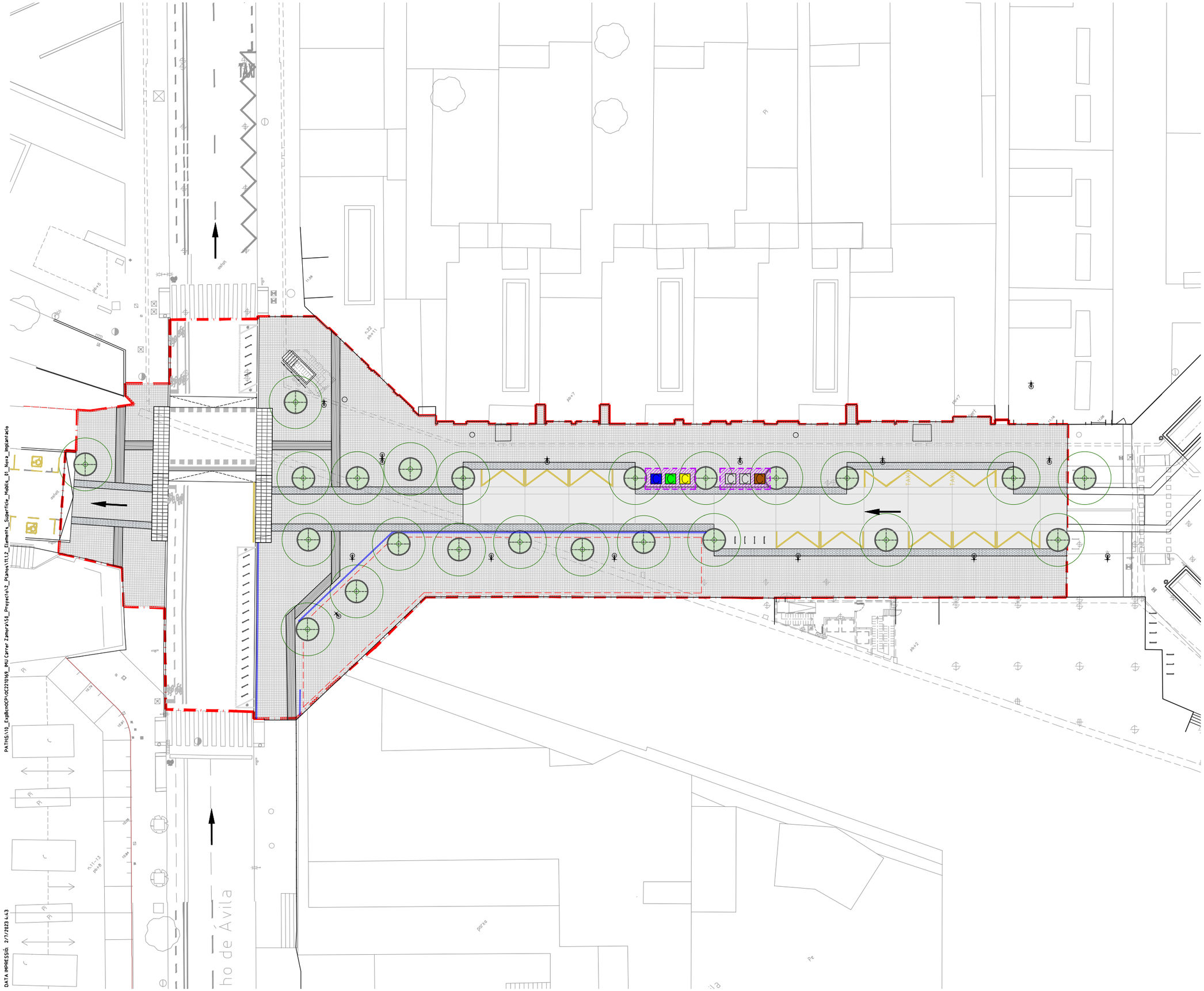
PLÀNOL **10.3**
FULL **2/2**

PATHS:\10_ExpBonGPv\QC2210169_IMU\Carrer Zamora\05_Projecte\2_Plans\10.3_Clavegueram_Detalls
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 1:41


CARRER DE ZAMORA
aparcament motos
contenidors
rajola
MOTOS
SUD
porta
pav.7
pav.11
pav.5
porta
rajola
rajola
rajola

PATHS:\10_Eqb&cnd\CP\GC2210169_JNU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Planol\11.2_Elements_Superficie_Mobili_01_Nova_Implantacio

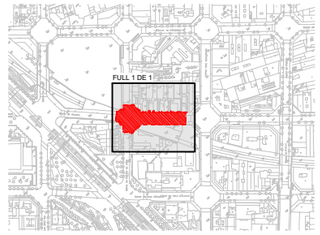
DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 4:43



LLEGENDA SERVEIS DE NETEJA URBANA
EXISTENTS
CONTENIDORS EXISTENTS 4 unitats (1 RESIDUS ORGÀNICS i 3 REBUIG)

LLEGENDA SERVEIS DE NETEJA URBANA
NOVA IMPLANTACIÓ
REPOSICIÓ D'AGRUPACIÓ CONTENIDORS EXISTENTS 6 unitats (1 RESIDUS ORGÀNICS i 2 REBUIG) (1 ENVASOS, 1 VIDRE, 1 PAPER)

ÀMBIT DE PROJECTE
ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÁVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
NETEJA URBANA I GESTIÓ DE RESIDUS
ELEMENTS DE NETEJA URBANA NOVA IMPLANTACIÓ

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL **11.1.2**
FULL 1/1

LLEGENDA

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA

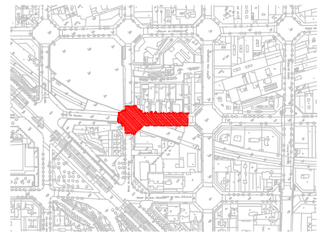
ITINERARI ADAPTAT	NORMATIVA	PROJECTE
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1,80 m	≥1,80 m
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2,20 m	≥2,20 m
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ	ø1,50 m	ø1,50 m
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	≤6%	<6%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤2%	2%

ITINERARI MIXT VIANANTS/VEHICLES	NORMATIVA	PROJECTE
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	≥1,80 m	>1,80 m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	≥2,20 m	2,20 m
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤2%	2%
ESPAI RADI DE GIR VEHICLES	≥6,50m	>6,50 m

- ITINERARI ACCESSIBILITAT EXCLUSIU VIANANTS a=1,80m
- ITINERARI ACCESSIBILITAT MIXT VIANANTS / VEHICLES
- PAVIMENT PODOTÀCTIL AMB BOTONADURA DE RESINES a=60cm
- BOTONERA AMB PANOT PODOTÀCTIL a=60cm
- ENCAMINAMENT AMB PANOT PODOTÀCTIL ESTRIAT a=1m
- GUAL VIANANTS DE 1,20m
- GUAL VEHICLES DE 1,20m

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
MOBILITAT. ACCESSIBILITAT
PLANTA D'ACCESSIBILITAT

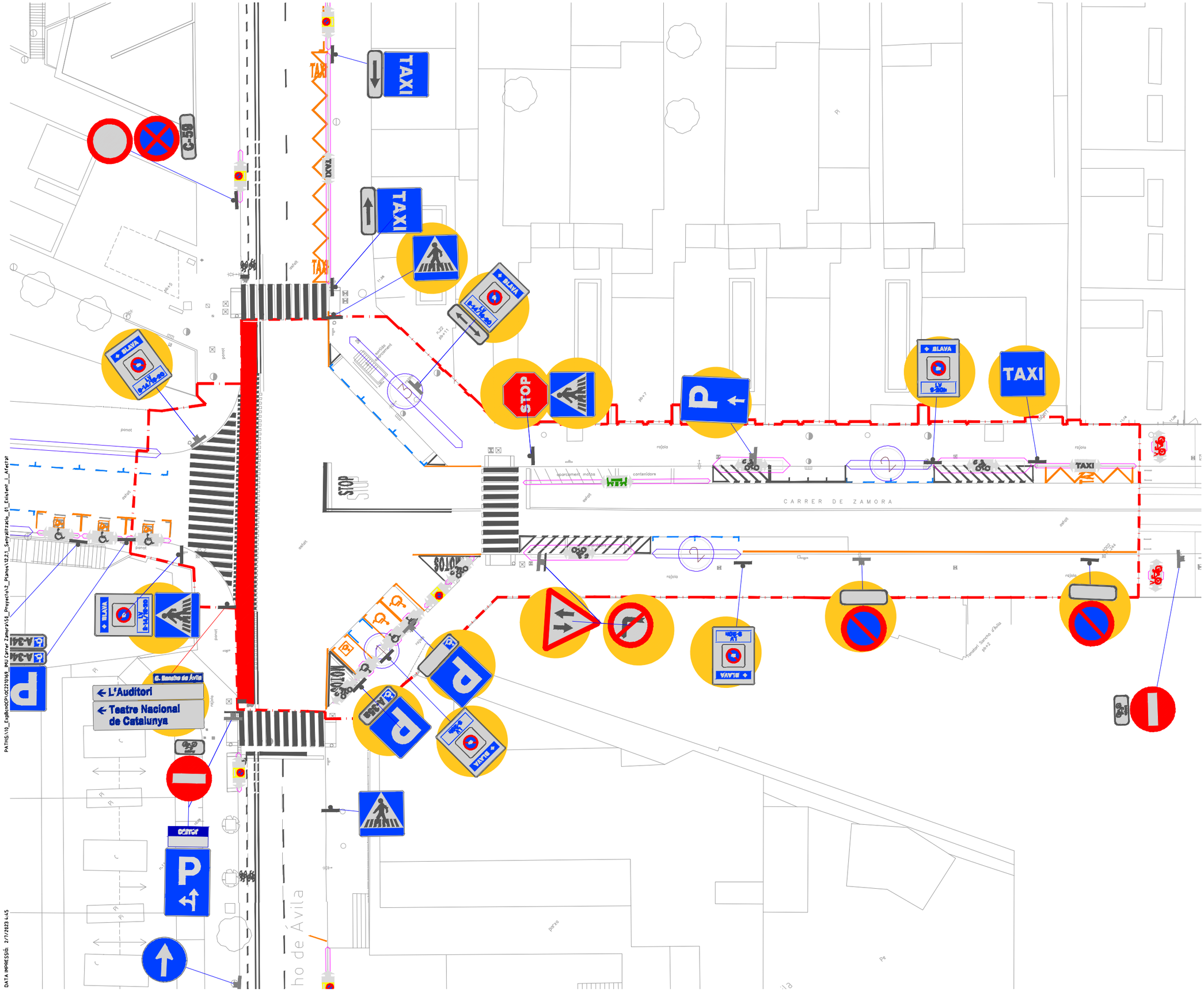
0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
12.1.1
FULL 1/1

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 4:44

PATHS:\10_Eqb\Bcn\DCP\GC2210169_MU Carrer Zamora\5\5_Projecte\2_Planes\12.1_Accessibilitat_01_Planta_General_Mobilitat

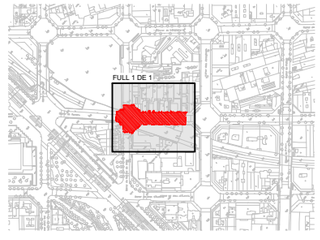


LLEGENDA

SENYALITZACIÓ VERTICAL A RETIRAR

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
MOBILITAT
PLANTA DE SENYALITZACIÓ EXISTENT I AFECTAT

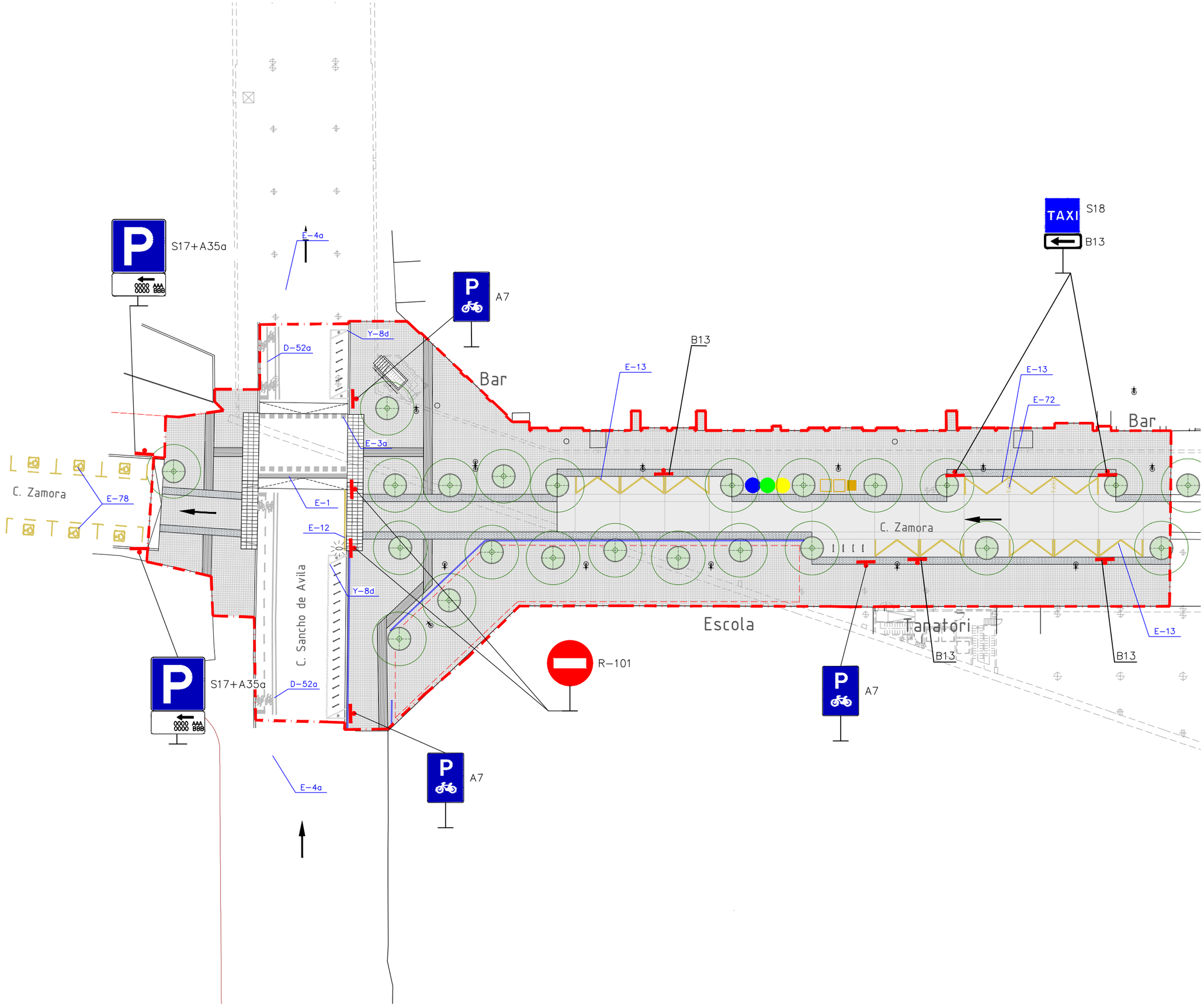
0 — 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL **12.2.1**
FULL **1/1**

PATHS:\10_Espais\DCPcGC2210169_INU Carrer Zamora\5$_Projecte\2_Planos\12.2.1_Senyalització_01_Existent_i_Afectat

DATA IMPRESSIÓ: 2/11/2023 4:45

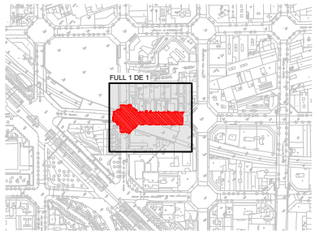


SENYALITZACIÓ HORITZONTAL:

- LA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL EN EL MOMENT QUE S'EXECUTIN TREBALLS DE NOUS AGLOMERATS, PEL QUE FA LÍNIES DE SEPARACIÓ, TACS DELS PASSOS DE VIANANTS, ETC; HAURÀ DE SER DE COLOR BLANC. PER MOTIUS MEDIAMBIENTALS ES PROPOSA LA UTILITZACIÓ DE PINTURA EN BASE D'AIGUA (SENSE DISSOLVENTS), DOSIFICACIÓ MÍNIMA 720G/M2 I ADDICIÓ DE PARTÍCULES DE VIDRE DE CANTELLS ANGULOSOS AMB DOSIFICACIÓ DE 300G/M2 EN PASSOS ZEBRATS, FLETXES I SÍMBOLS, PER TAL D'INCREMENTAR EL COEFICIENT DE LLISCAMENT A UN MÍNIM DE 0,60 SRT SEGONS NORMA NLT-175.
- DURANT L'OBRA, QUAN ESTIGUI PREVIST REPAVIMENTAR LA CALÇADA S'EMPRARAN MARQUES VIALS AMB PINTURA GROGA AMB MICROESFERES INCORPORADES AMB LA FINALITAT D'APORTAR MÉS VISIBILITAT NOCTURNA.
- DURANT L'OBRA, QUAN NO ESTIGUI PREVIST REPAVIMENTAR, S'EMPRARAN CINTES ADHESIVES RETRORREFLECTANTS AMB CONDICIONS DE RETIRABILITAT SEGONS NORMA 8.3 IC PER TAL DE CONSERVAR LA MARCA ORIGINAL.
- S'HAURAN DE REPOSAR A L'ESTAT ORIGINAL I/O REPINTAR TOTES LES MARQUES QUE S'HAGIN MALMÈS PER EFECTE D'OBRES ENCARA QUE AQUESTA AFECTACIÓ SURTI FORA DE L'ÀMBIT CONCRET DE L'OBRA.
- EN EL CAS D'HAVER D'ELIMINAR ALGUNA MARCA HORITZONTAL ES FARÀ AMB MÀQUINA GRANALLADORA. EN CAP CAS S'ACCEPTARÀ LA UTILITZACIÓ DE MÀQUINA FRESADORA NI EL PINTAT DE COLOR NEGRE D'ESCAMOTEIG.
- LA PINTURA UTILITZADA PER LES MARQUES HORITZONTALS DE COLORS DIFERENTS AL BLANC, SERÀ ACRÍLICA AMB UNA DOSIFICACIÓ MÍNIMA DE 720G/M2.

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT: DIR22010001
EDICIÓ: PROJECTE EXECUTIU
DATA: FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
MOBILITAT
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL PROPOSTA

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
12.2.2
FULL 1/1

PATHS:\10_Exp&cnd\CP\OC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\v2_Plànols\12.2.2_Senyalització_proposta
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 4:47

NOTES:

1. LES CARACTERÍSTIQUES DE LES SENYALS (COLOR, DIMENSIONS, ABECEDARI, ETC...) SEGONS LES NORMES 8.1–I.C. DEL MOPU.
2. LES SENYALS INFORMATIVES ES SITUARAN DE TAL FORMA QUE LA CARA DEL TEXT S'ORIENTI EN DIRECCIÓ AL FORMANT EN PLANTA EL PANELL UN ANGLE TRÀNSIT DE 5–10° AMB LA NORMAL DE L'EIX.

SENYALITZACIÓ VERTICAL
S/E

R–101

R–302

R–303

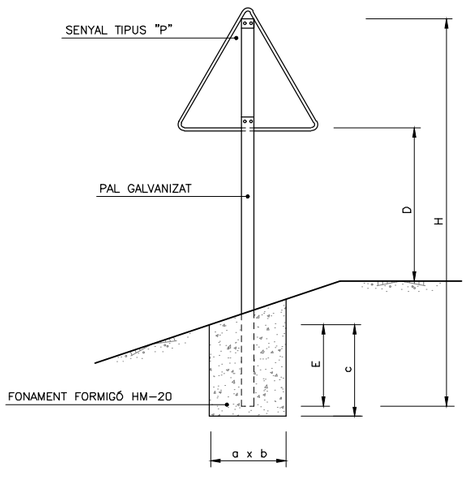
R–308

SENYALITZACIÓ VERTICAL
S/E

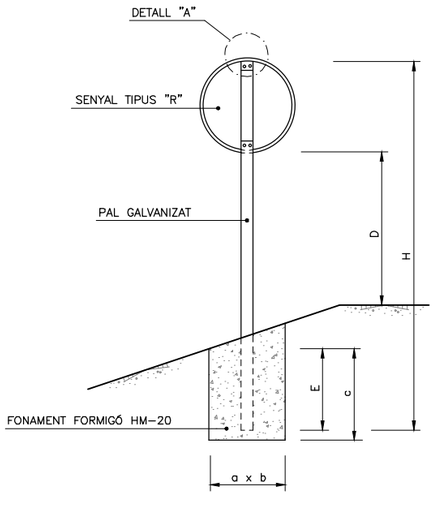
B–61

PAL D'UNA SENYAL
S/E

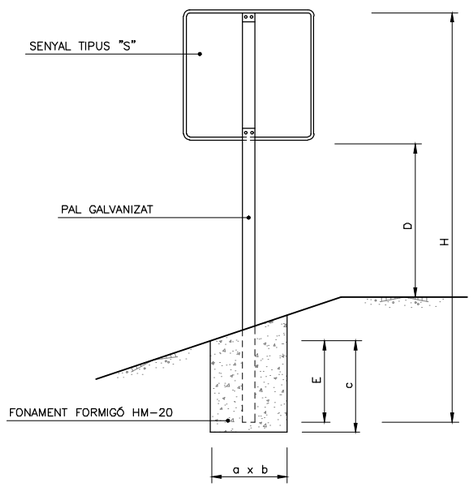
SENYAL TRIANGULAR



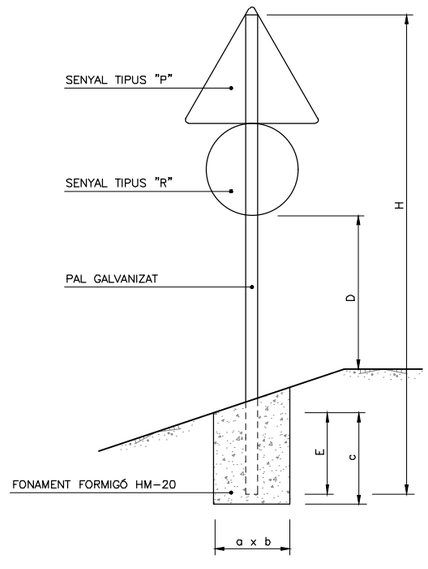
SENYAL CIRCULAR



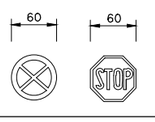
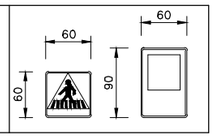
SENYAL RECTANGULAR



PAL DE DUES SENYALS
S/E



TAMANY DE LES SENYALS

TIPUS DE SENYAL	P	R	S
VÍA URBANA			

NOTES:

LES PLAQUES DELS SENYALS SERAN D'ALUMNI
NIVELL DE REFLECTÀNCIA E.G. CLASSE RA1
ELS SUPORT SERAN RODOSN,D'ALUMINI NO GALVANITZA I ø60mm

TABLA PARA UNA SEÑAL EN UN POSTE

SEÑAL TIPO	DIMENSIONES cm	SECCIÓN SOPORTES mm.	H cm	E	CIMENTACIÓN cm a	b	c
P	175	120 x 60 x 3	–	72	85	50	80
P	135	100 x 50 x 3	–	62	70	40	70
P	90	80 x 40 x 2	–	52	40	40	60
R	ø 120	80 x 40 x 2	–	72	80	50	80
R	ø 90	80 x 40 x 2	–	62	55	40	70
R	ø 60	80 x 40 x 2	–	42	55	40	50
S	120 x 120	100 x 50 x 3	–	82	70	40	90
S	90 x 90	80 x 40 x 2	–	62	70	40	70
S	60 x 60	80 x 40 x 2	–	52	40	40	60
S	180 x 120	100 x 50 x 3	–	92	85	50	100
S	135 x 90	100 x 50 x 3	–	72	80	50	80
S	90 x 60	80 x 40 x 2	–	52	65	40	60

DETALL "A"
S/E

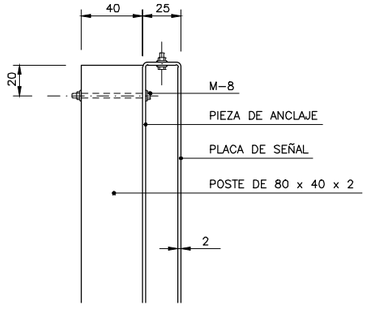


TABLA PARA DOS SEÑALES EN UN POSTE

SEÑAL TIPO	DIMENSIONES cm.	SECCIONES SUPORTE mm.	H cm.	E cm.	CIMENTACIONES cm A	B	C
P R	175 ø120	120x80x4	559	87	100	60	95
R R	ø120 ø120	120x80x4	527	87	95	60	95
P R	135 ø 90	100x50x3	464	77	85	50	85
R R	ø 90 ø 90	100x50x3	437	77	70	50	85
P R	90 ø60	100x50x3	415	67	55	50	75
R R	ø60 ø60	100x50x3	337	67	55	50	75

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G–133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001 | EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU | DATA FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL
DETALLS DE SENYALITZACIÓ DE NOVA IMPLANTACIÓ

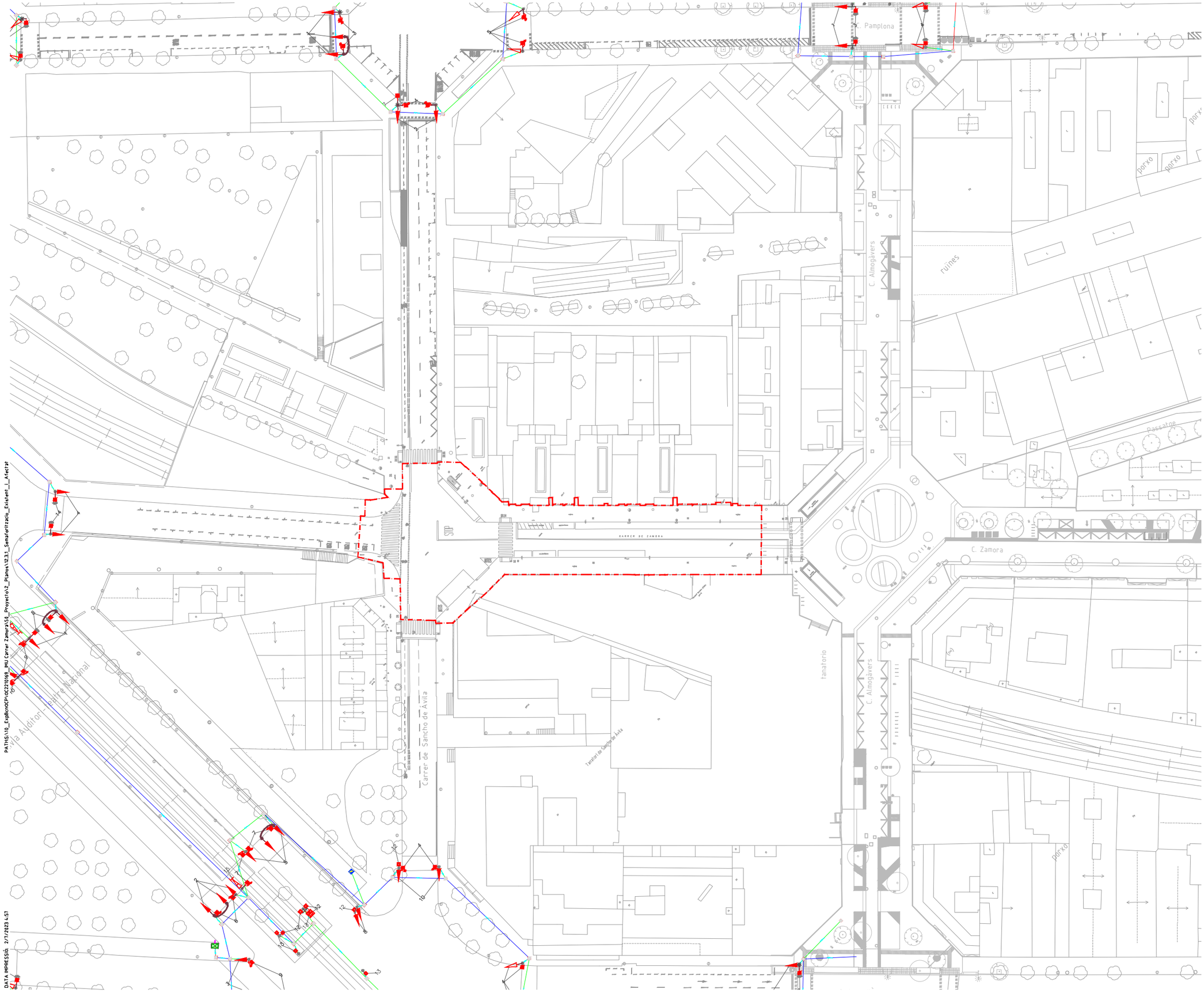
0

ESCALA
DIN A3 1:–
DIN A1 1:–

PLÀNOL 12.2.3
FULL 1/1

PATHS:\10_Exp\Bcn\GEP\QC2210169_MU Carrer Zamora\SI_Projecte\2_Planes\12.2.3_Senyalitzacio_01_Details

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 4:56



PATHS:\10_Exp&cnd\CP\OC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\v2_Plànols\12.3.1_Semaforització_Existent_i_Afectat

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 4:57

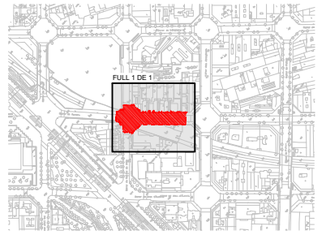
LLEGENDA SEMAFORITZACIÓ

ELEMENTS EXISTENTS I AFECCIONS

- CANALITZACIÓ EXISTENT
- CAPÇAL SEMAFÒRIC AMB ÒPTICA LED
- COLUMNA SEMAFÒRICA
- BÀCUL SEMAFÒRIC
- PUNT DE LLUM
- ESCOMESA ELÈCTRICA
- REGULADOR
- CÀMERA DE CONTROL DE TRÀNSIT
- DESMUNTATGE D'ELEMENT
- TRASLLAT D'ELEMENT

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
MOBILITAT. SEMAFORITZACIÓ
PLANTA DE SEMAFORITZACIÓ EXISTENT I AFECTAT

0 — 20 m

ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:2000

PLÀNOL
12.3.1
FULL **1/1**

CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT REGULADOR Nº 7239

CONNEXIÓ AMB XARXA EXISTENT REGULADOR Nº 4903

C. Pamplona

Zamora

Via Augusta

Carrer de Sancho de Ávila

C. Almogàvers

Tanatori

ruïnes

porxo

Passatge

Via Augusta - Ictre Nacional

PATHS:\10_Exp&noGCP\GC2210169_MU_Carrer Zamora\1Sf_Projecte\2_Plànols\12.3.2_SemaforitzacióPropostaDATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 1:58

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)

FULL 1 DE 1

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

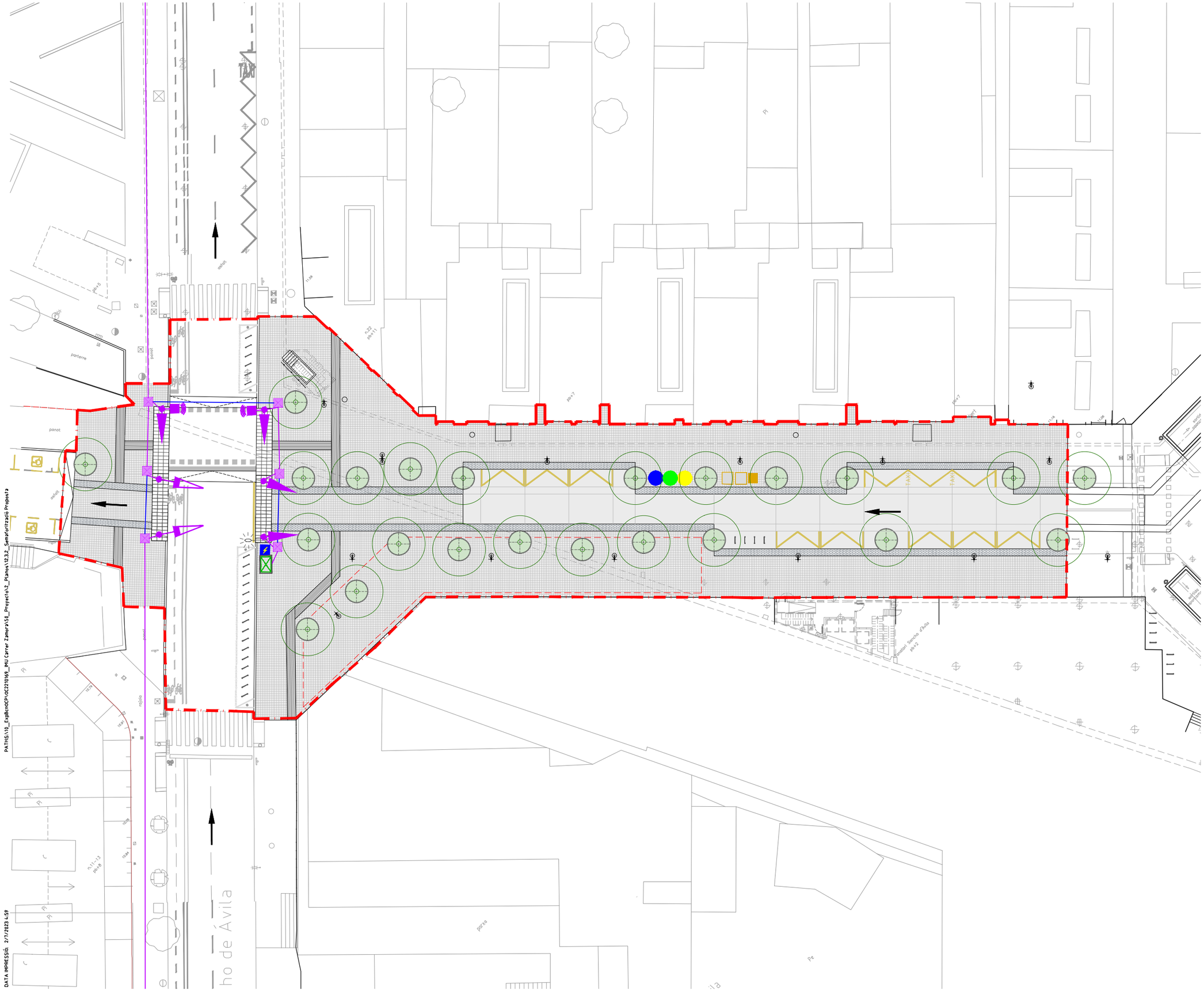
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
MOBILITAT. SEMAFORITZACIÓ
PLANTA DE SEMAFORITZACIÓ DE NOVA IMPLANTACIÓ

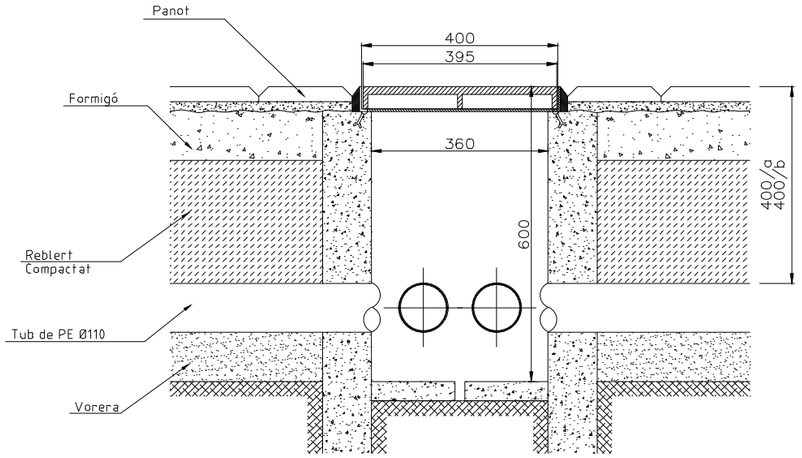
0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:500

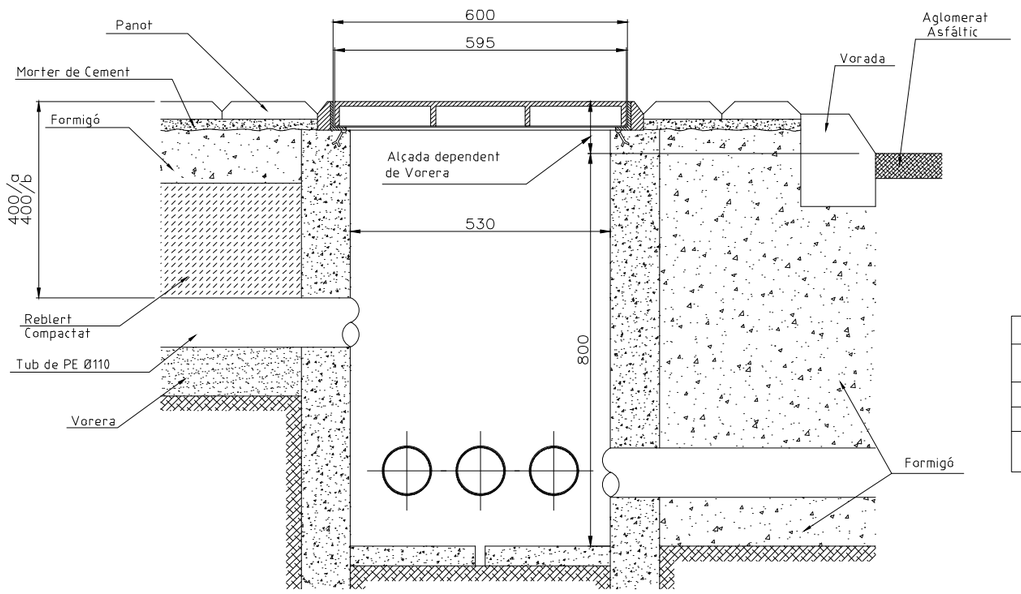
PLÀNOL
12.3.2
FULL 1/2


Ronda de Ávila
Carrer Sancho d'Avila
Carrer Almogàvers
Carrer Zamora
pav-5
pav-7
pav-2
pav-11
pav-8
11-13
pav-9
panot
porterre
rajola
asfalt
formigó
vorera
Pc
Pr
1-22
pav-11
11-13
pav-8
10-8
10-12
10-14
10-16
10-18
10-20
10-22
10-24
10-26
10-28
10-30
10-32
10-34
10-36
10-38
10-40
10-42
10-44
10-46
10-48
10-50
10-52
10-54
10-56
10-58
10-60
10-62
10-64
10-66
10-68
10-70
10-72
10-74
10-76
10-78
10-80
10-82
10-84
10-86
10-88
10-90

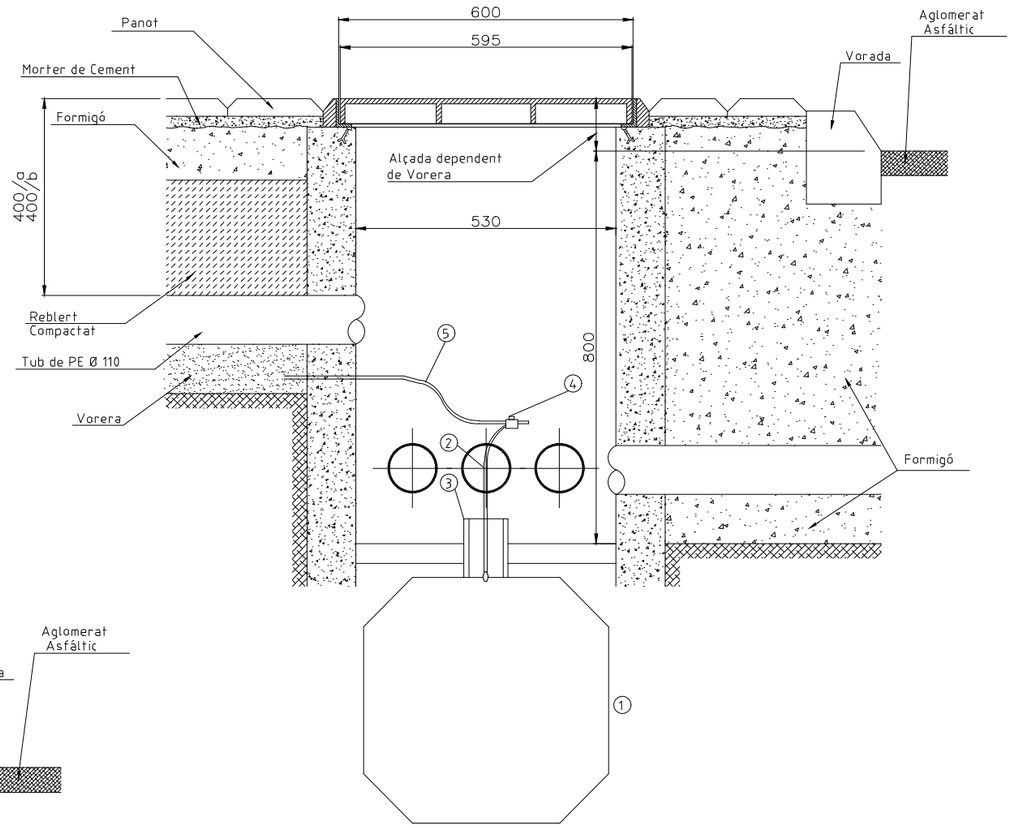
ARQUETA 400x400 mm



ARQUETA 600x600 mm



ARQUETA 600x600 mm amb Placa presa de Terra



①	Electrode (Placa)
②	Cable de Coure Eptafilar Nu de 35 mm² de Secció i 550 mm. de Llarg Soldat a la Placa 100 mm. -Enllaç amb Terra-
③	Tub de Gres de 80 mm. y 120 mm. de Llarg
④	Abraçadora de Soldadura Aluminotèrmica
⑤	Cable de Coure de 16 mm² de Secció groga-verde -Línia Principal de Terra-

NOTA: EN CAS DE CALÇADA ES DOBLA EL NOMBRE DE TUBS CORRUGATS DE PE Ø110

PATHS:\10_Exp\Bcn\CP\QC2210169_MU Carrer Zamora\Sf_Projecte\2_Planes\12.3.3_Semaforització_Details

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 5:03

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

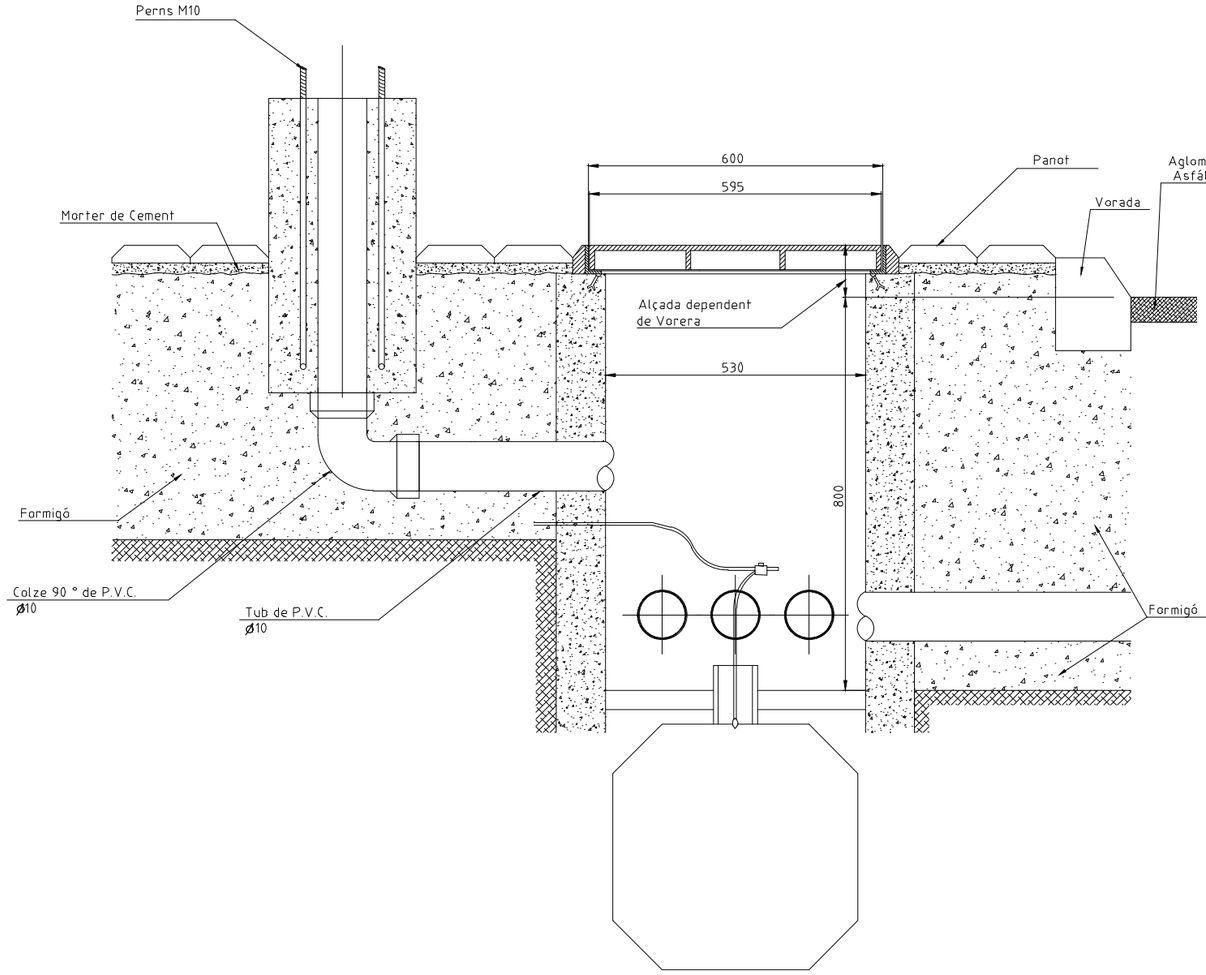
NOM PLÀNOL
MOBILITAT. SEMAFORITZACIÓ. DETALLS

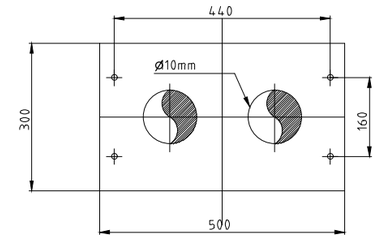
0

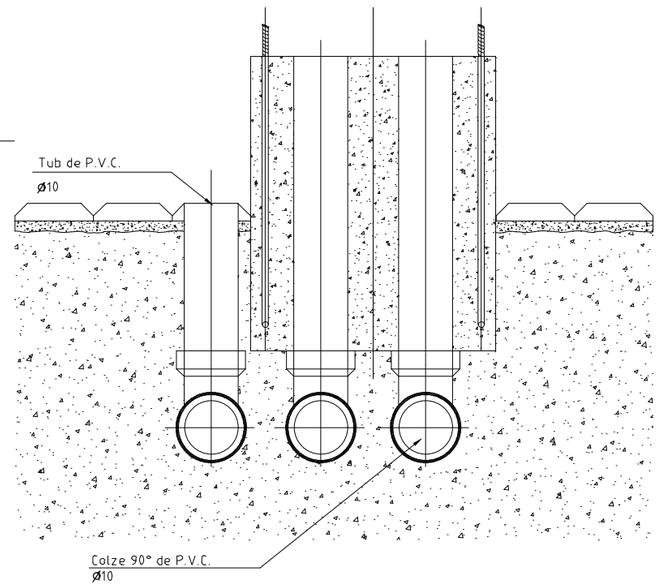
ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

PLÀNOL
12.3.3
FULL 1/5

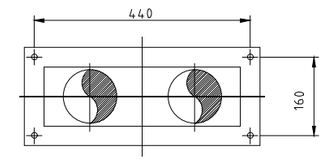
ARQUETA 600x600 mm. amb Placa presa de Terra







PLANTILLA



PATHS:\10_ExpBonDP\QC2210169_IMU Carrer Zamora\5§_Projecte\2_Plànols\12.3.3_Semaforització_Details

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 5:43

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

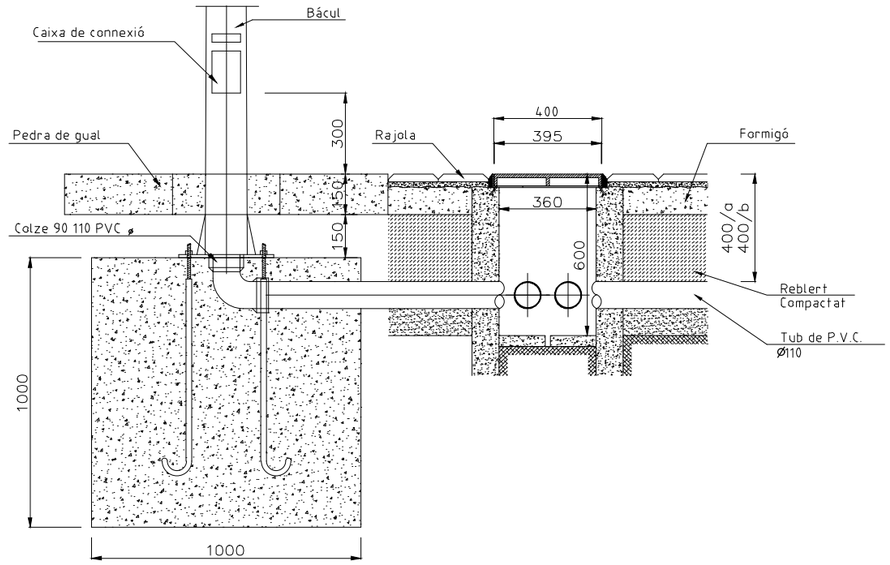
NOM PLÀNOL
MOBILITAT. SEMAFORITZACIÓ. DETALLS

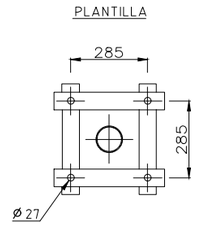
0

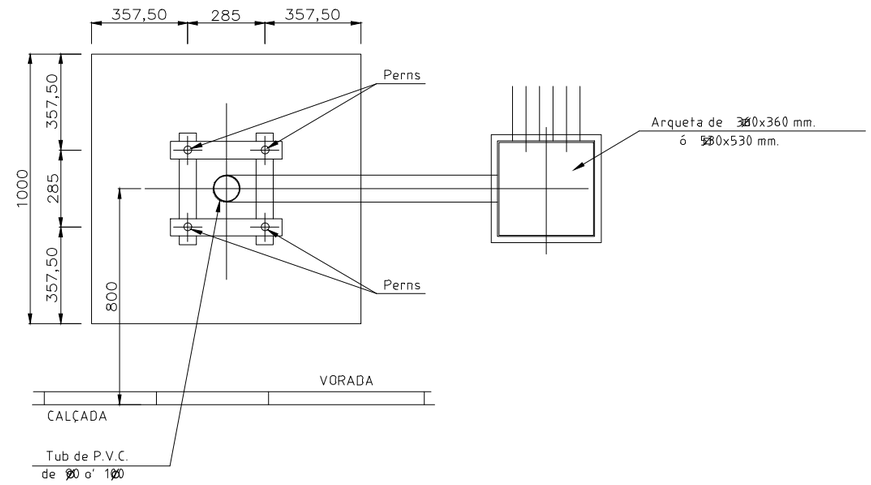
ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

PLÀNOL **12.3.3**
FULL **2/5**

FONAMENTACIÓ COLUMNA SEMAFÒRICA







PATHS:\10_ExpBcnoCP\GC2210169_PAU Carrer Zamora\S1_Projecte\2_Planos\12.3.3_Semaforitzacio_Detalls.dwg

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 5:43

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

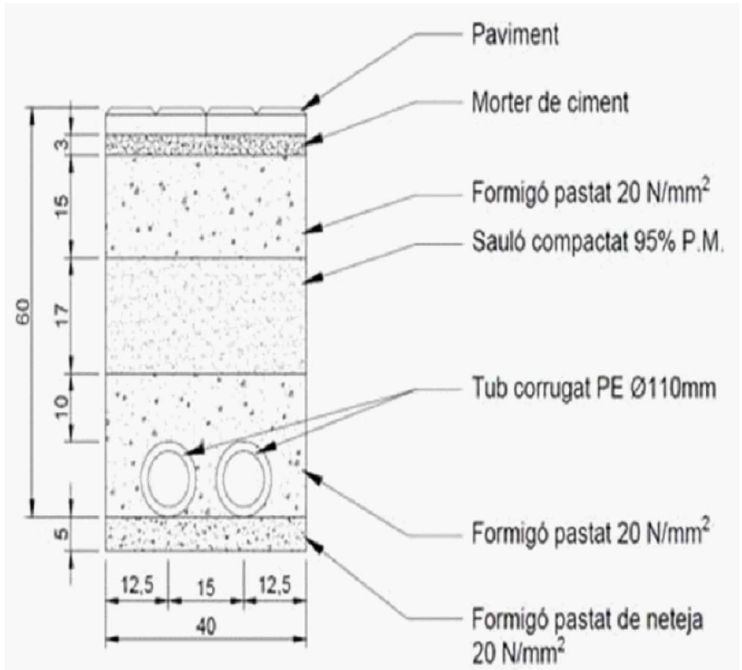
NOM PLÀNOL
MOBILITAT. SEMAFORITZACIÓ. DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

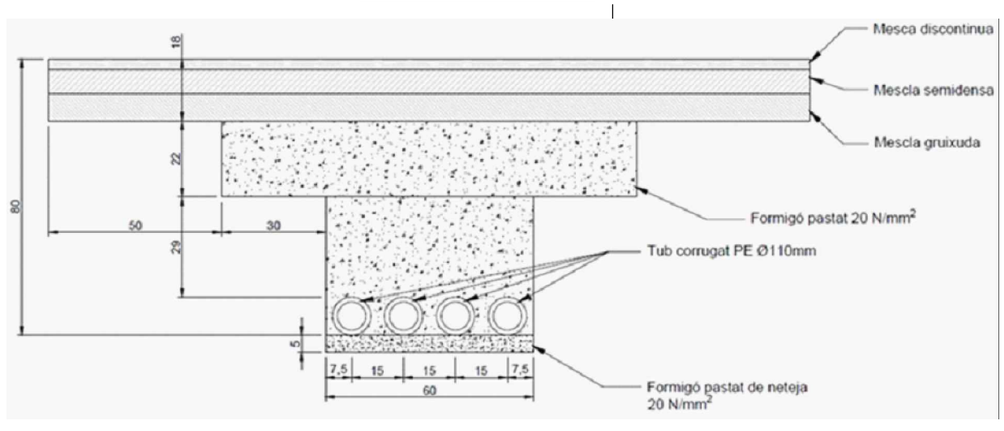
PLÀNOL
12.3.3
FULL 3/5

RASA SEMAFORITZACIÓ
EN VORERA



– Tots els cables d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat instal·lats en vorera aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:
  - Profunditat: 65cm comptant amb el formigó de neteja
  - Amplada: 40cm
  - Les parets seran verticals
  - Al fons s'aplicarà una capa de formigó pastat de neteja
  - Prisma de formigó fins a 10cm per sobre dels tubulars
  - Reblert de rasa amb sauló compactat al 95%PM
  - Capa d'avís de material plàstic
  - Reblert de formigó i reposició del paviment

RASA SEMAFORITZACIÓ
ENCREUAMENT CALÇADA



– Tots els cables d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat instal·lats a calçada aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:
  - Profunditat: 85cm comptant amb el formigó de neteja
  - Amplada: 60cm
  - Les parets seran verticals amb un sobreample de 30cm
  - Al fons s'aplicarà una capa de formigó pastat de neteja
  - Tota la rasa anirà formigonada
  - Capa d'avís de material plàstic
  - Reposició de l'aglomerat segons característiques de la via

PATHS:\10_Esp8cnoCP\GC2210169_MU Carrer Zamora\5€_Projecte\2_Plànols\12.3.3_Semaforitz_Detalls

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 5:03

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

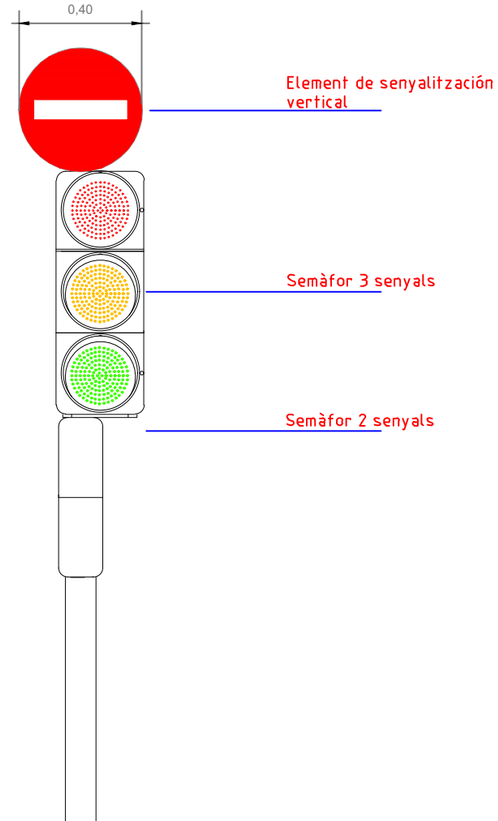
NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
MOBILITAT. SEMAFORITZACIÓ. DETALLS

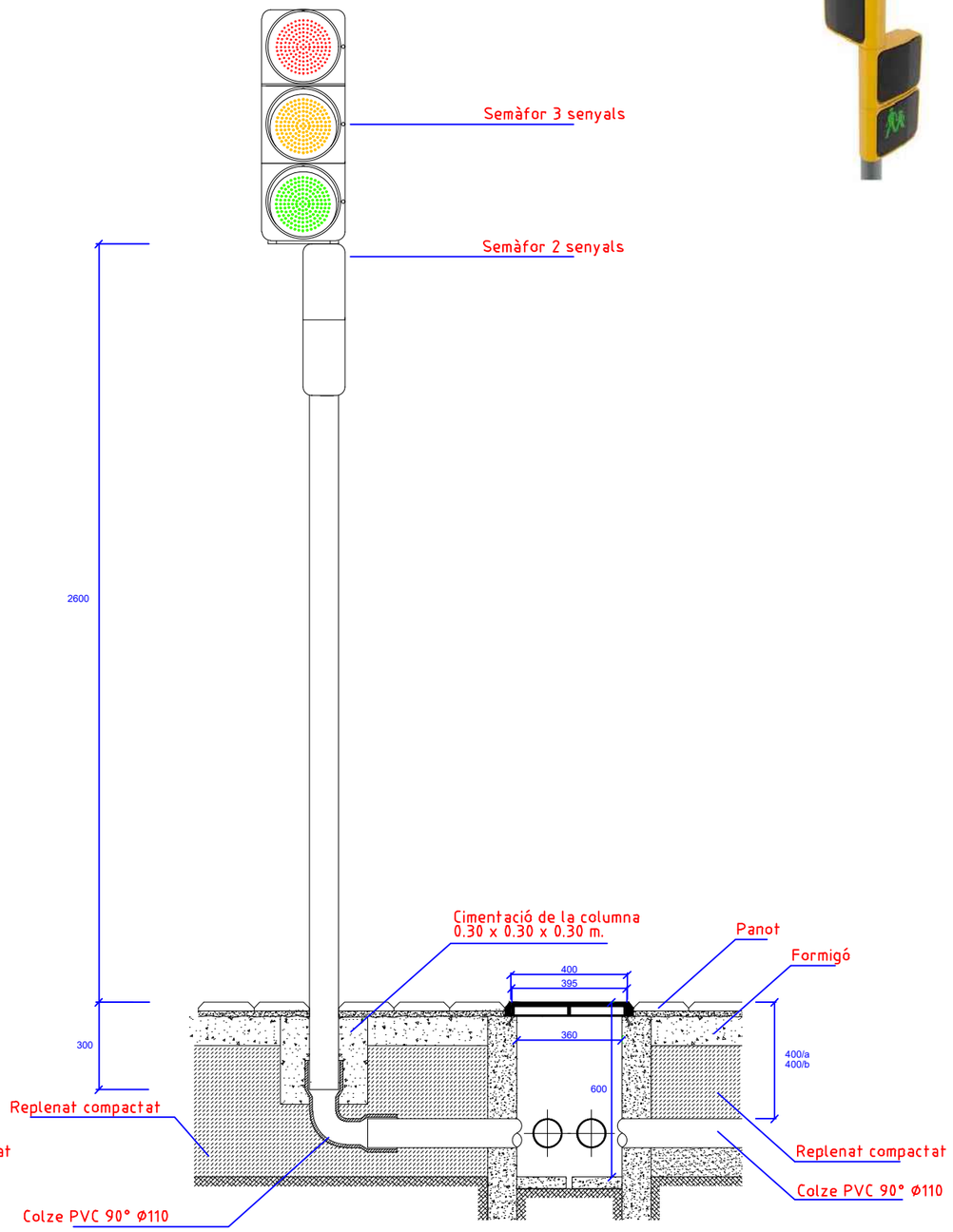
0

ESCALA
DIN A3 1:-
DIN A1 1:-

PLÀNOL
12.3.3
FULL 4/5



CIMENTACIONS I ANCORATGES DE COLUMNES EN GUAL DE PEDRA
EXEMPLE D'ELEMENT ADOSSAT A SEMÀFOR



CIMENTACIÓ I ANCORATGE DE COLUMNES EN PAVIMENT DE PANOT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT DIR22010001 | EDICIÓ PROJECTE EXECUTIU | DATA FEBRER 2023

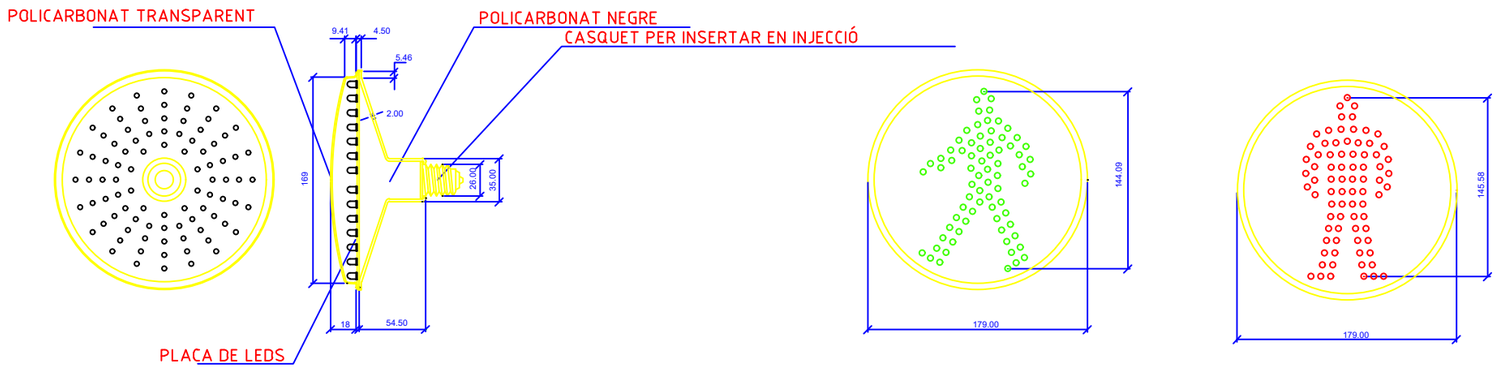
NOM PLÀNOL
MOBILITAT. SEMAFORITZACIÓ
DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

PLÀNOL 12.3.3
FULL 5/5

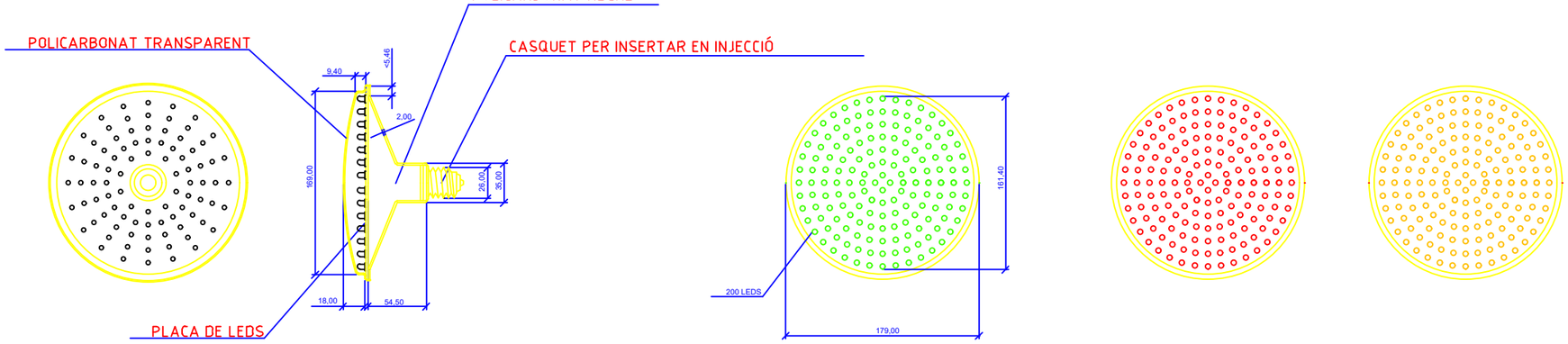
PATHS:\10_Exp&ncdP\QG2210169_MU Carrer Zamora\Sf_Projecte\2_Planes\12.3.3_Semaforització_Details
DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 5:03



VERD

VERMELL

SEMÀFORO VIANANT VERD



VERD

VERMELL

ÀMBAR

SEMÀFOR 200 LEDS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme | Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes | Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
MOBILITAT. SEMAFORITZACIÓ DETALLS

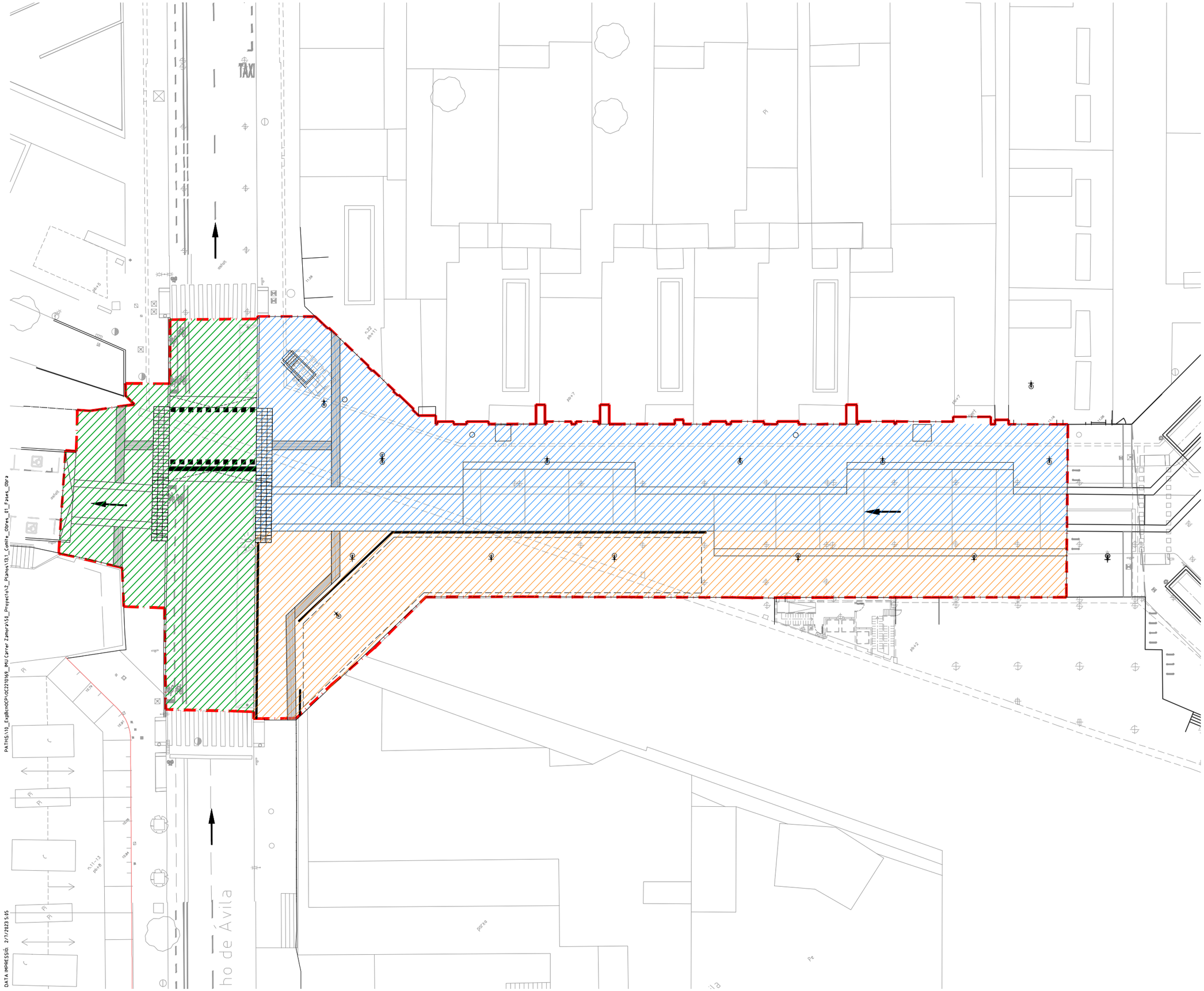
0

ESCALA
DIN A3 1:5
DIN A1 1:2,5

PLÀNOL **12.3.3**
FULL **5/5**

PATHS:\10_Eqb&cnd\CPs\GC2210169_JMU Carrer Zamora\5&_Projecte\v2_Plànols\12.3.3_Semaforització_Detalls

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 5:13

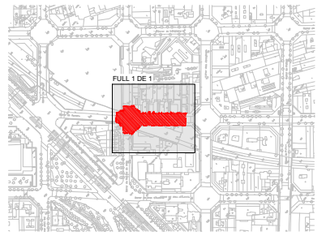


LLEGENDA FASES D'OBRA

- FASE 1
- FASE 2
- FASE 3
- SENTIT DE CIRCULACIÓ

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÁVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
COMITÉ D'OBRES
FASES D'EXECUCIÓ D'OBRA

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

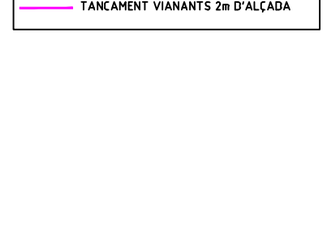
PLÀNOL
13.1
FULL 1/1

LLEGENDA ÀMBIT TREBALLS

- ZONA D'OBRES
- PAS DE VIANANTS
- ZONA DE CIRCULACIÓ DE VEHICLES
- BARRERA NEW JERSEY
- TANCAMENT VIANANTS 2m D'ALÇADA

ÀMBIT DE PROJECTE

- ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÁVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
COMITÉ D'OBRES
ORGANITZACIÓ FASE 1

0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
13.2
FULL 1/3

PATHS:\10_ExpBcnoCP\GC2210169_IMU.Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànols\13.2_Obres_FASE 1

DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 5:46

LLEGENDA ÀMBIT TREBALLS

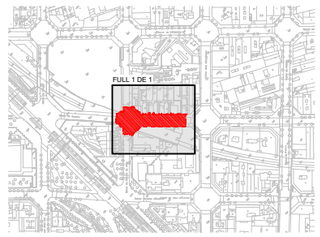
- ZONA D'OBRES
- PAS DE VIANANTS
- ZONA DE CIRCULACIÓ DE VEHICLES
- BARRERA NEW JERSEY
- TANCAMENT VIANANTS 2m D'ALÇADA

ÀMBIT DE PROJECTE

- ÀMBIT (2.833 m²)

Senyalització Excepcional
Per obres
Dos del:
Gràcies per la seva col·laboració
Ajuntament de Barcelona
ATENCIÓ
Pas restringit per obres
30

Bar
Bar
1.8
C. Almogàvers
tanatorio
Tanatori de Sancho de Ávila



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÁVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
COMITÉ D'OBRES
ORGANITZACIÓ FASE 2

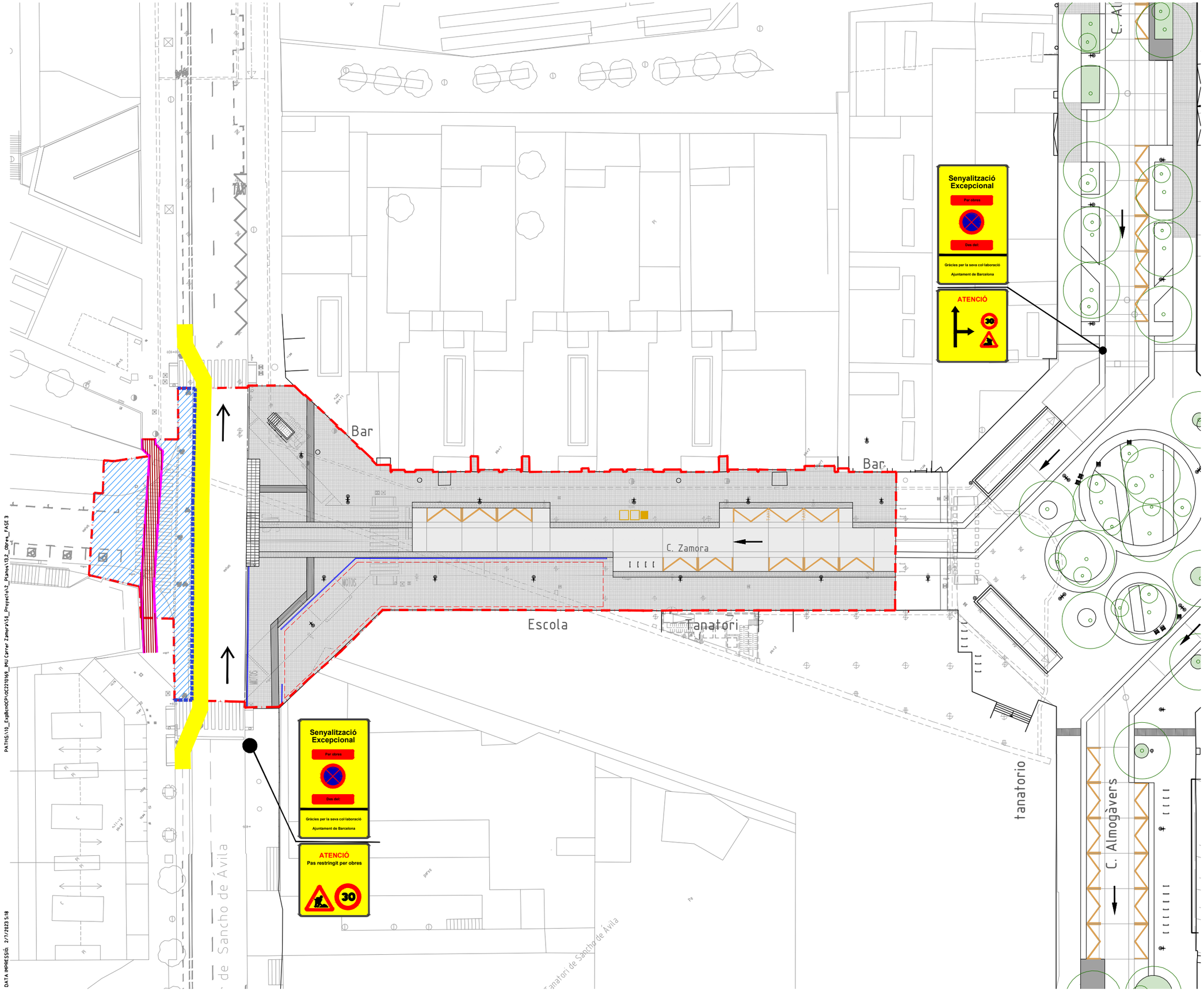
0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 13.2
FULL 2/3

PATHS:\10_Exp&cnd\CP\GC221069_INU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Planol\13.2_Obres_FASE 2

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 5:17

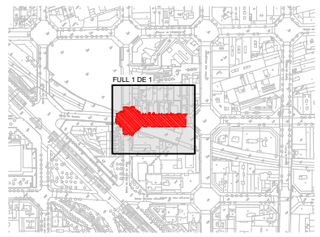


LLEGENDA ÀMBIT TREBALLS

- ZONA D'OBRES
- PAS DE VIANANTS
- ZONA DE CIRCULACIÓ DE VEHICLES
- BARRERA NEW JERSEY
- TANCAMENT VIANANTS 2m D'ALÇADA
- DESVIAMENT CARRIL BICI

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÁVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT: DIR22010001
EDICIÓ: PROJECTE EXECUTIU
DATA: FEBRER 2023

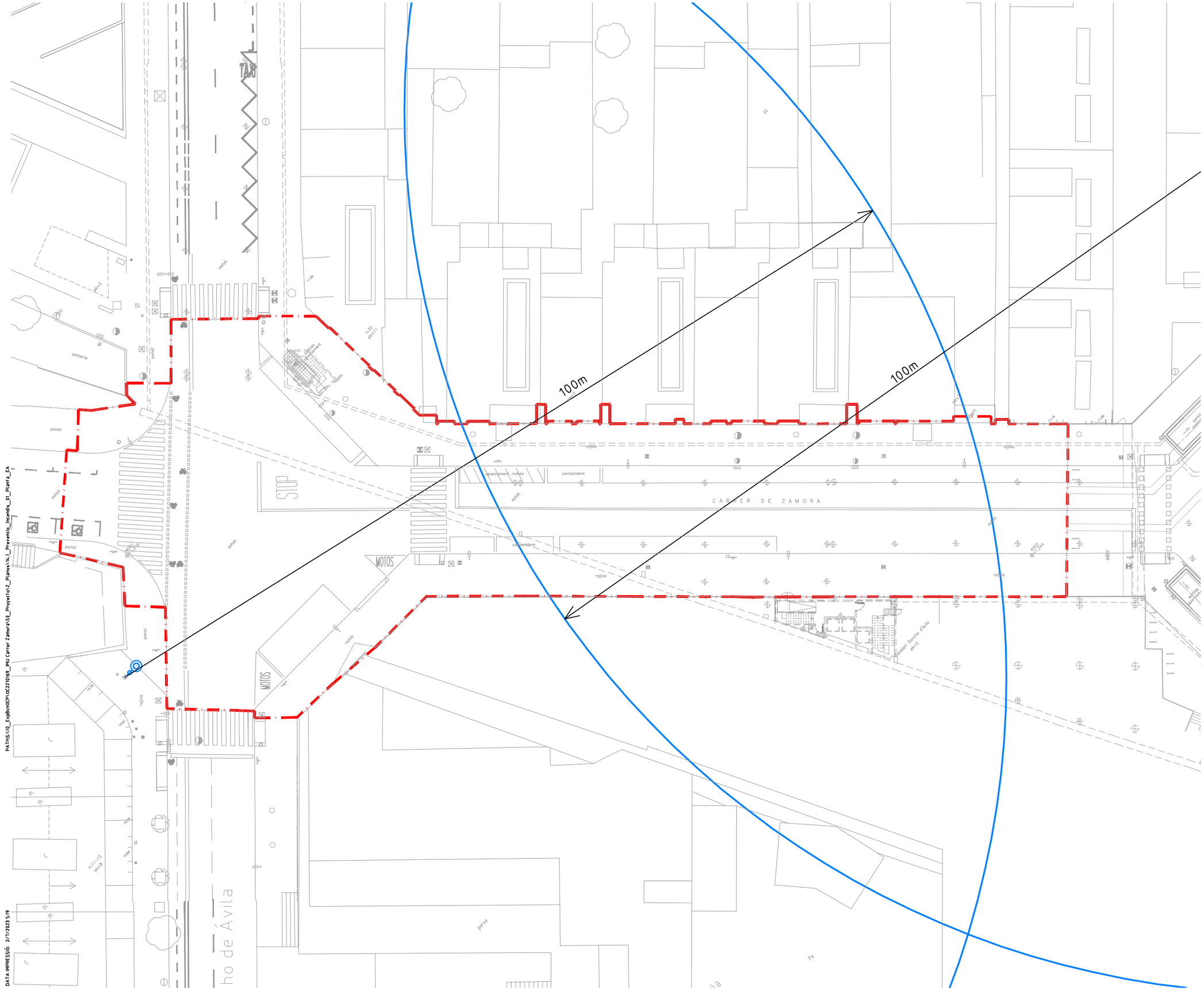
NOM PLÀNOL
COMITÉ D'OBRES
ORGANITZACIÓ FASE 3

0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

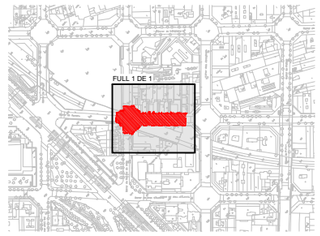
PLÀNOL
13.2
FULL 3/3

PATHS:\1D_Exp&cnd€P\0C2210169_INU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Planol\32_Obres_FASE 3
DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 S:18



ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA
ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
SPEIS / PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ
PLANTA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS E. ACTUAL

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL **14.1**
FULL **1/1**

PATHS:\10_Eqb\Bcn\DCP\GC2210169_MU Carrer Zamora\5é_Projecte\2_Planes\1é_1_Prevenció_Incendis_01_Planta_EA

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 5:19

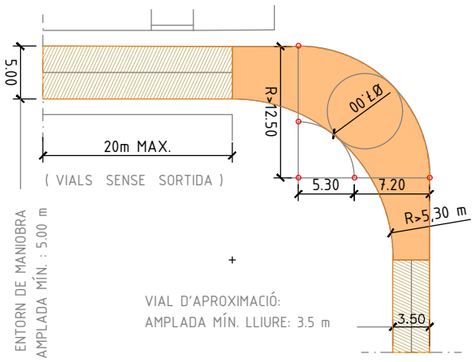
NOTA:

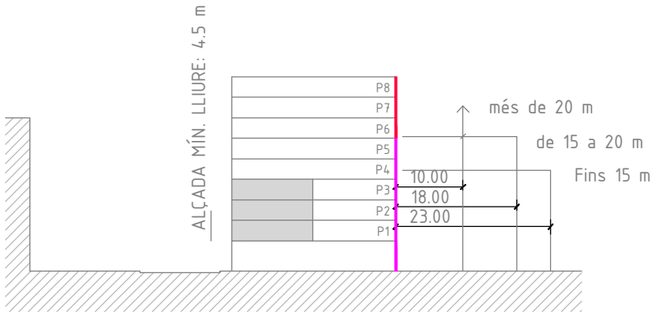
LA RESISTÈNCIA DELS FERMS A LES FRANGES DE PAS COMPLEIXEN AMB LA CAPACITAT PORTANT DEL VIAL I RESISTÈNCIA AL PUNXONAMENT DEL TERRA, SEGONS ESTABLEIX EL DB-SI 5

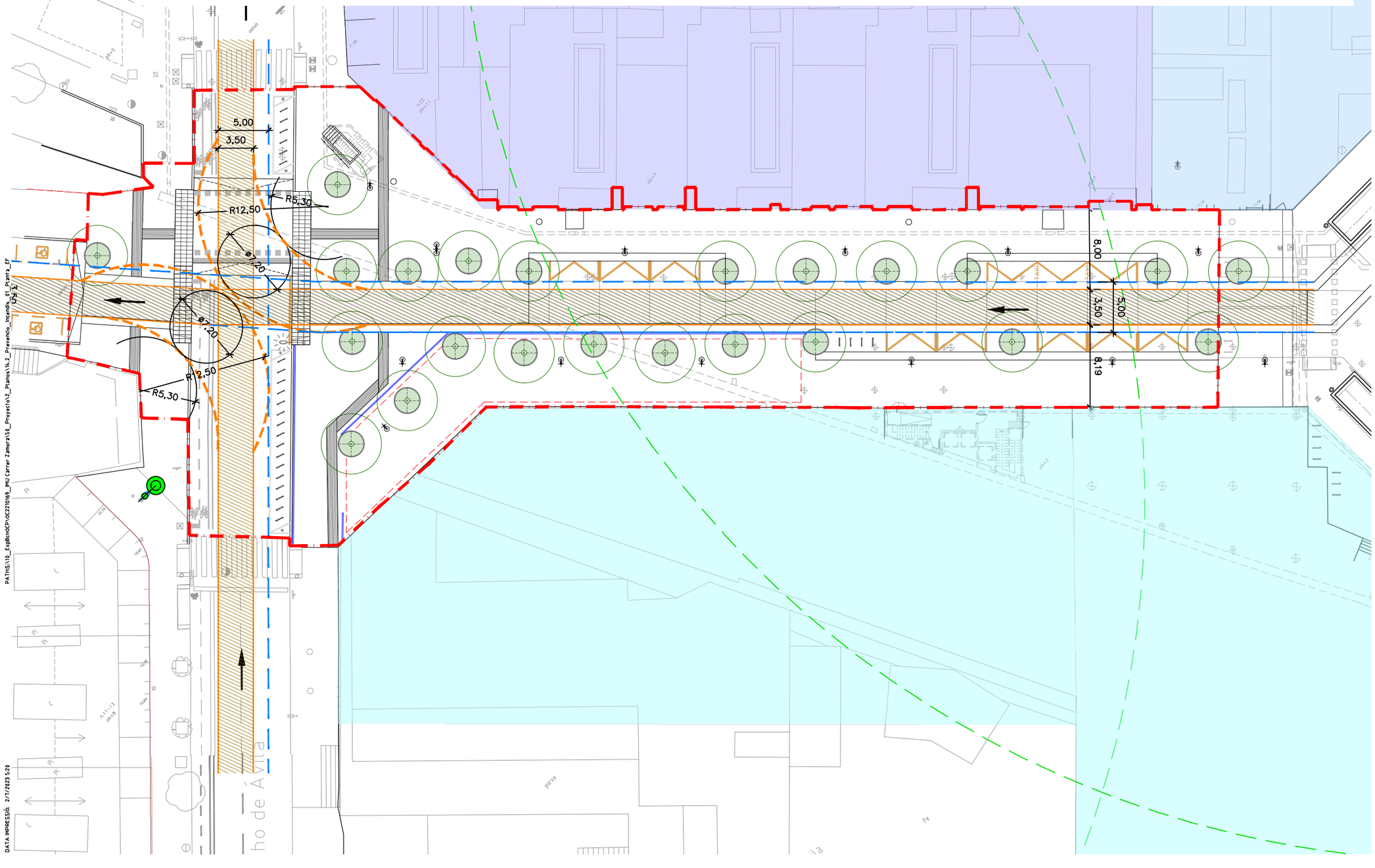
NOTA:

ES GARANTEIX UNA DISTÀNCIA REAL DE 50 m A QUALSEVOL HIDRANT, TENINT EN CONTA EL RECORREGUT DE LA MÀNEGA SENSE PASSAR PER SOBRE DELS PARTERRES

QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE COMPLEIX AMB LES CONDICIONAMENTS DE LA NORMATIVA VIGENT CTE-2006, EL DECRET 241/1994 DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (CONDICIONANTS URBANÍSTICS I DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS) I L'ORDENANÇA MUNICIPAL DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ORCPI-2008







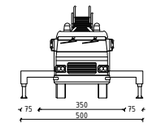
LLEGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. BOMBERS

PLANTA PROPOSTA

- EDIFICIS EXISTENTS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ h≤9m
- EDIFICIS EXISTENTS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ h>9m
- EDIFICIS EXISTENTS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ h≥20m
- FAÇANA DELS EDIFICIS EXISTENTS ACCESSIBLE PER BOMBERS AMB h<20m
- FAÇANA DELS EDIFICIS EXISTENTS ACCESSIBLE PER BOMBERS AMB h≥20m
- DISTÀNCIA MÀXIMA DEL VEHICLE DE BOMBERS A LA FAÇANA ACCESSIBLE PER h<20m (15m)
- DISTÀNCIA MÀXIMA DEL VEHICLE DE BOMBERS A LA FAÇANA ACCESSIBLE PER h>20m (10m)
- RECORREGUT DE 3,50m PER A VEHICLES DE PROTECCIÓ CIVIL
- ÀREES DE GIR PER A VEHICLES DE PROTECCIÓ CIVIL (dmín=7,20m / Rmín=5,30m/12,50m)
- SOBREAMPLE DE 5,00m D'ESPAI DE MANOBRA PER A VEHICLES DE PROTECCIÓ CIVIL
- ESPAI DE MANOBRA DE 5,00x15,00m
- ÀREA DE MANOBRA DE DIÀMETRE 15,00m
- COBERTURA DE 30,00m DES L'ESPAI DE MANOBRA
- HIDRANTS EXISTENTS
- NOUS HIDRANTS PREVISTOS AL PROJECTE
- RADIS D'ABRANGENCIA HIDRANTS EXISTENTS
- RADIS D'ABRANGENCIA HIDRANTS NOUS

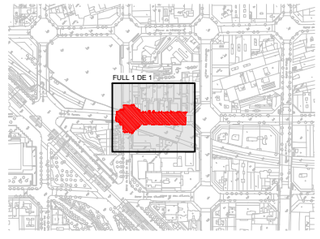
VEHICLES D'EMERGÈNCIA

CAMIÓ PESAT



ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
SPEIS / PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ
PLANTA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS E. FINAL

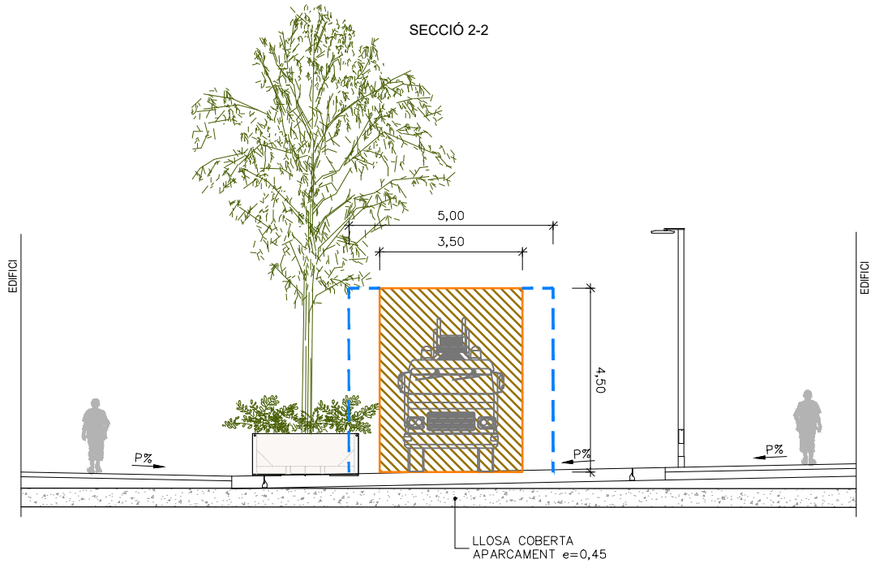
0 20 m

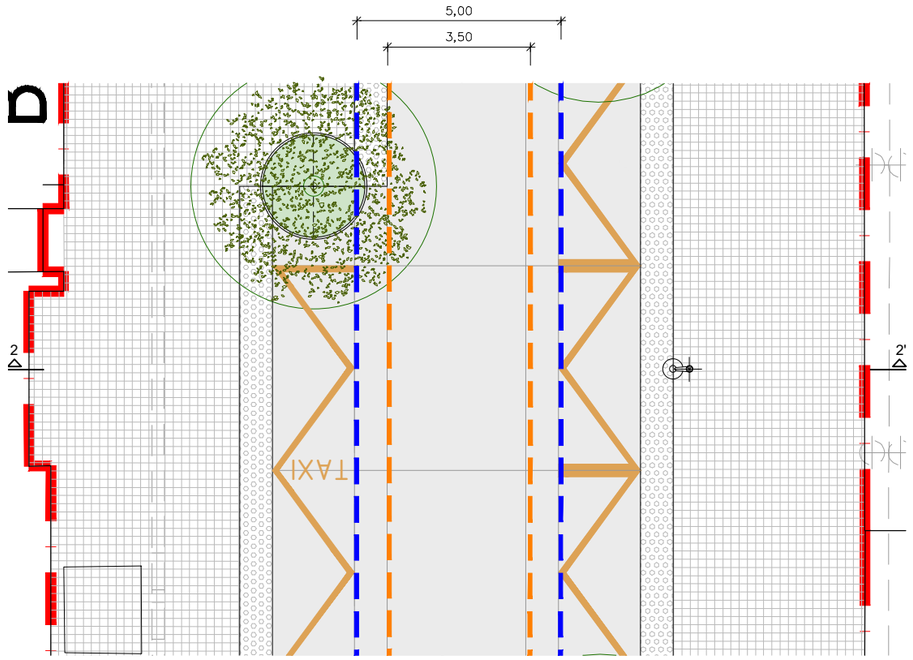
ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
14.2
FULL 1/2

PATHS:\10_Exp&ncGEP\QC2210169_MU Carrer Zamora\SI_Projecte\2_Planes\4.2_Prevenció_Incendis_G
DATA IMPRESSIÓ: 2/7/2023 5:21

SECCIÓ 2-2





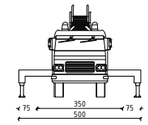
LLEGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. BOMBERS

PLANTA PROPOSTA

- EDIFICIS EXISTENTS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ h≤9m
- EDIFICIS EXISTENTS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ h>9m
- EDIFICIS EXISTENTS AMB ALÇADA D'EVACUACIÓ h≥20m
- FAÇANA DELS EDIFICIS EXISTENTS ACCESSIBLE PER BOMBERS AMB h<20m
- FAÇANA DELS EDIFICIS EXISTENTS ACCESSIBLE PER BOMBERS AMB h≥20m
- DISTÀNCIA MÀXIMA DEL VEHICLE DE BOMBERS A LA FAÇANA ACCESSIBLE PER h<20m (15m)
- DISTÀNCIA MÀXIMA DEL VEHICLE DE BOMBERS A LA FAÇANA ACCESSIBLE PER h>20m (10m)
- RECORREGUT DE 3,50m PER A VEHICLES DE PROTECCIÓ CIVIL
- ÀREES DE GIR PER A VEHICLES DE PROTECCIÓ CIVIL (dmin=7,20m / Rmin=5,30m/12,50m)
- SOBREAMPLE DE 5,00m D'ESPAI DE MANOBRA PER A VEHICLES DE PROTECCIÓ CIVIL
- ESPAI DE MANOBRA DE 5,00x15,00m
- ÀREA DE MANOBRA DE DIÀMETRE 15,00m
- COBERTURA DE 30,00m DES L'ESPAI DE MANOBRA (R15,00)
- HIDRANTS EXISTENTS
- NOUS HIDRANTS PREVISTOS AL PROJECTE
- RADIS D'ABRANGENCIA HIDRANTS EXISTENTS
- RADIS D'ABRANGENCIA HIDRANTS NOUS

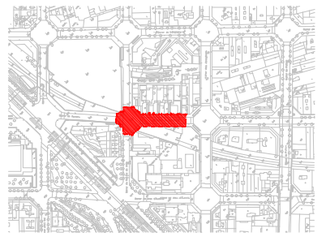
VEHICLES D'EMERGÈNCIA

CAMIÓ PESAT



ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ, E.C.C.P.

G-133 22@.31

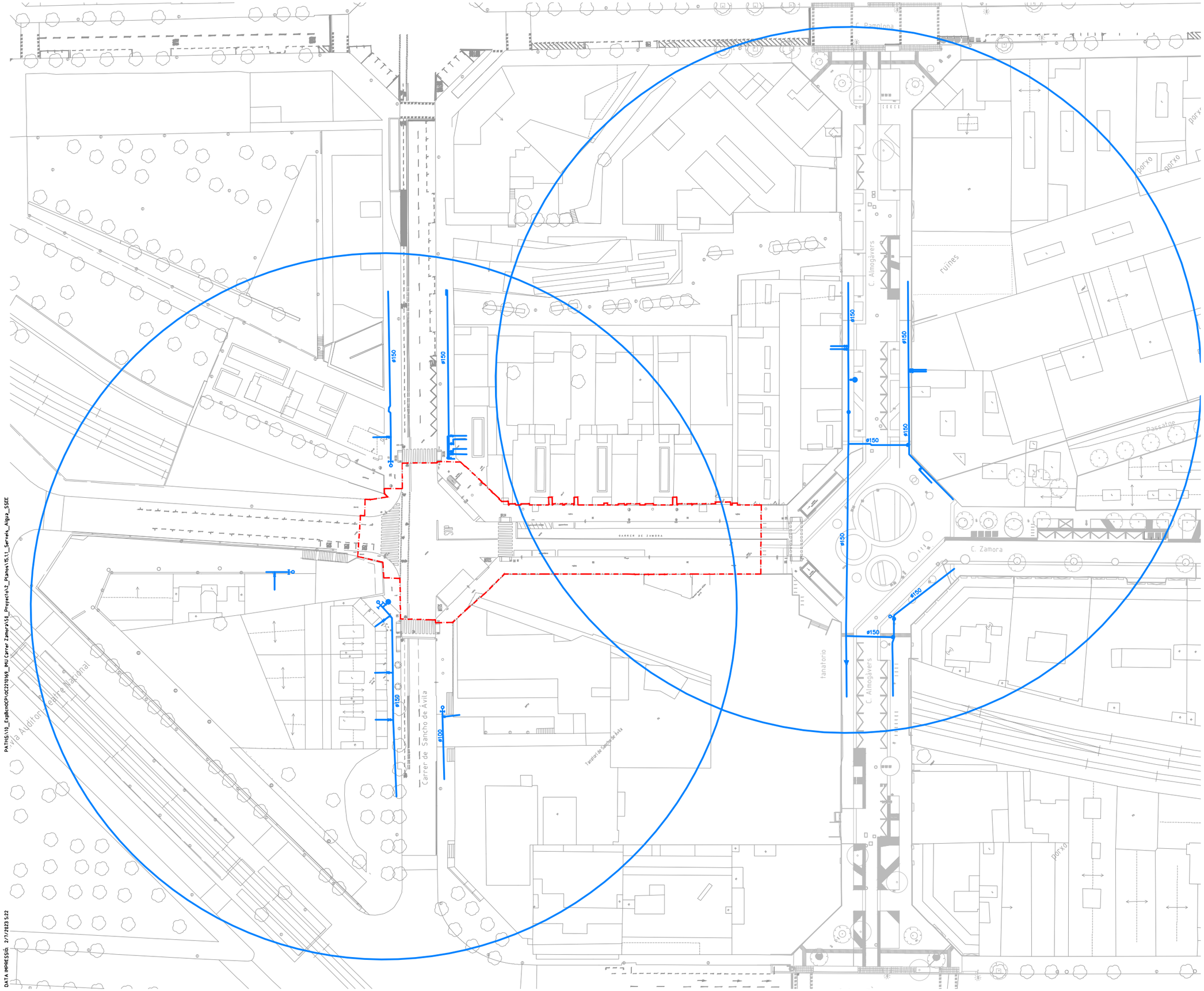
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
SPEIS / PROTECCIÓ CIVIL I PREVENCIÓ
SECCIÓ GÁLIBS

0 7,5 m

ESCALA
DIN A3 1:150
DIN A1 1:75

PLÀNOL
14.2
FULL **2/2**



PATHS:\10_Exp&cnd\CPLOC2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\v2_Plànol\15.1.1_Serveis_Aigua_SSEE

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 5:22

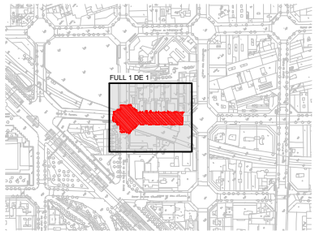
LLEGENDA SERVEIS ESTAT ACTUAL

AIGÜES DE BARCELONA

- CANONADA AIGUA POTABLE
- BOCA D'AIRE
- VÀLVULA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- ELEMENT DE MESURA
- REDUCCIÓ
- RAMAL
- CAP EXTREM
- TRAM AFECTAT
- **TRAM A RENOVAR S/PROJECTE COMPANYIA**
- SA/ XX-XX SERVEI AFECTAT/COMPANYIA–NÚMERO

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme | Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes | Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU

JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

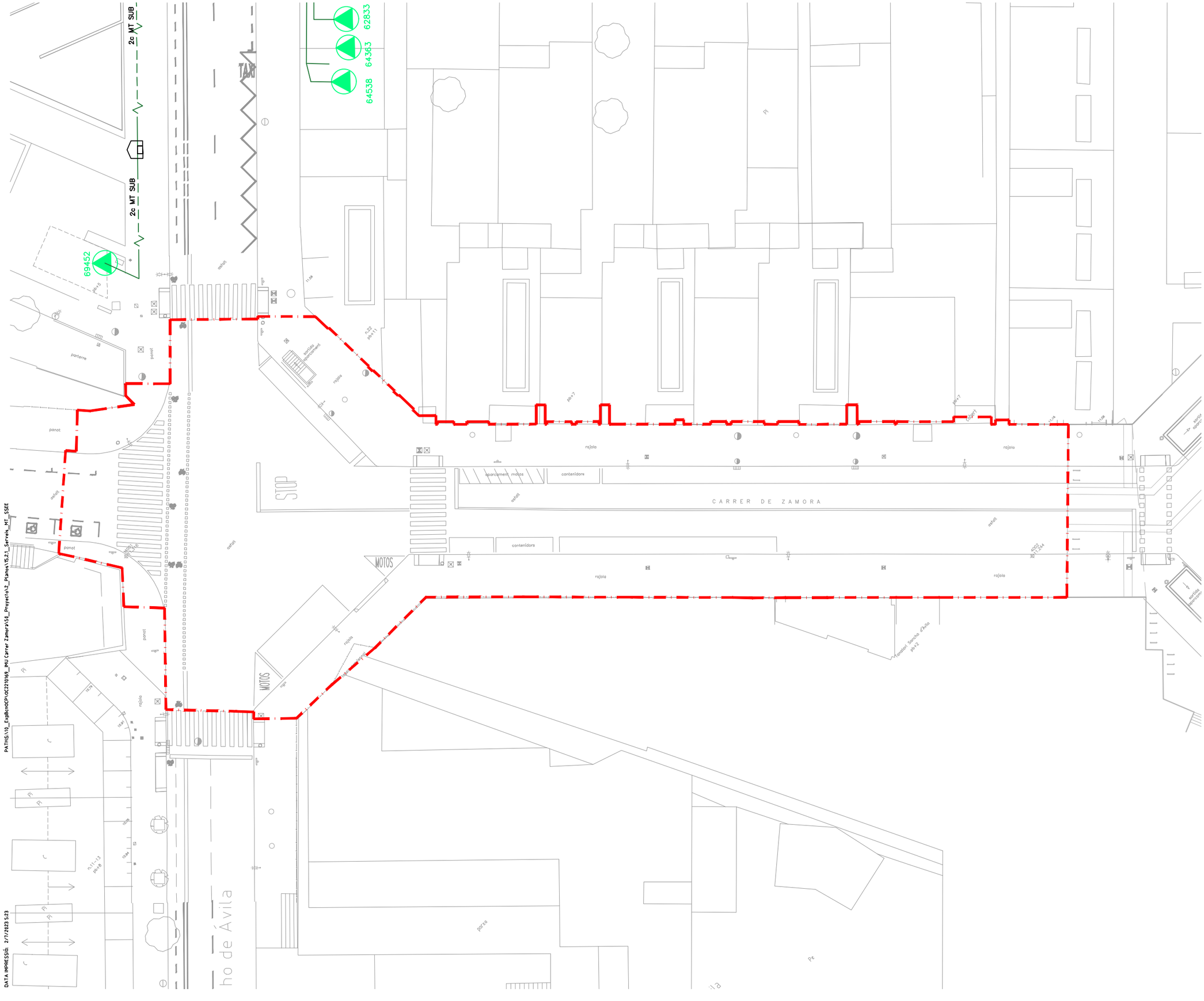
NÚM. EXPEDIENT **DIR22010001** | EDICIÓ **PROJECTE EXECUTIU** | DATA **FEBRER 2023**

NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. XARXA D'AIGUA POTABLE
PLANTA DE LA XARXA DE L'AIGUA ESTAT ACTUAL

0 — 20 m

ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:5000

PLÀNOL **15.1.1**
FULL **1/1**



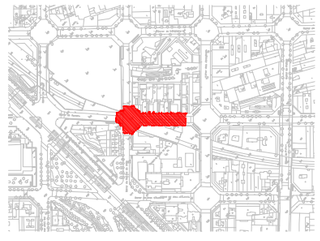
LLEGENDA SERVEIS ESTAT ACTUAL

ENDESA ALTA I MITJA TENSIÓ (AT/MT)

- AT SOTERRAT
- MT SOTERRAT
- CANALITZACIONS
- ARQUETA
- ESTACIÓ O CENTRE TRANSFORMADOR
- TRAM AFECTAT
- SA/ XX-XX — SERVEI AFECTAT/COMPANYIA–NÚMERO

ÀMBIT DE PROJECTE

- ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

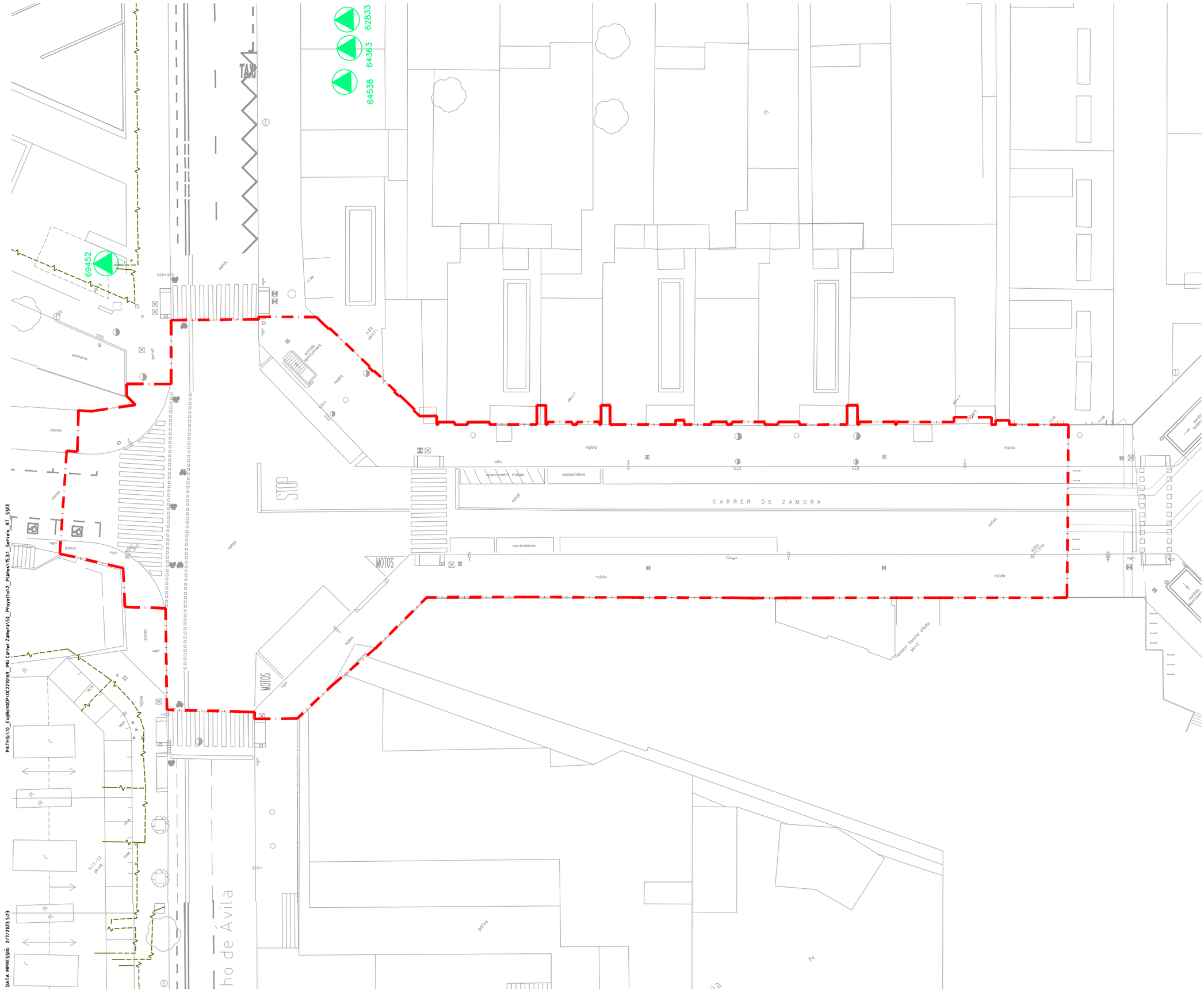
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. XARXA DE MITJA TENSIÓ
PLANTA DE LA XARXA DE MT ESTAT ACTUAL LÍNIES I PRISMES

0 — 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
15.2.1
FULL 1/1



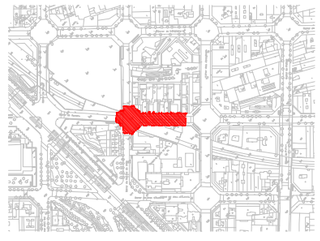
LLEGENDA SERVEIS ESTAT ACTUAL

ENDESA BAIXA TENSIÓ (BT)

- BT SOTERRAT
- BT AERI
- CANALITZACIONS
- **QUADRE REGULADOR SEMÀFORS O CONTROL DE TRÀNSIT**
- **CGP SOBRE SUPORT FUSTA**
- ESTACIÓ O CENTRE TRANSFORMADOR
- ^{Pf} =pal de fusta ^{Sf} =suport de formigó
- cs =conversió aèria/subterrània
- TRAM AFECTAT
- SA/XX-XX SERVEI AFECTAT/COMPANYIA-NÚMERO

ÀMBIT DE PROJECTE

- ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

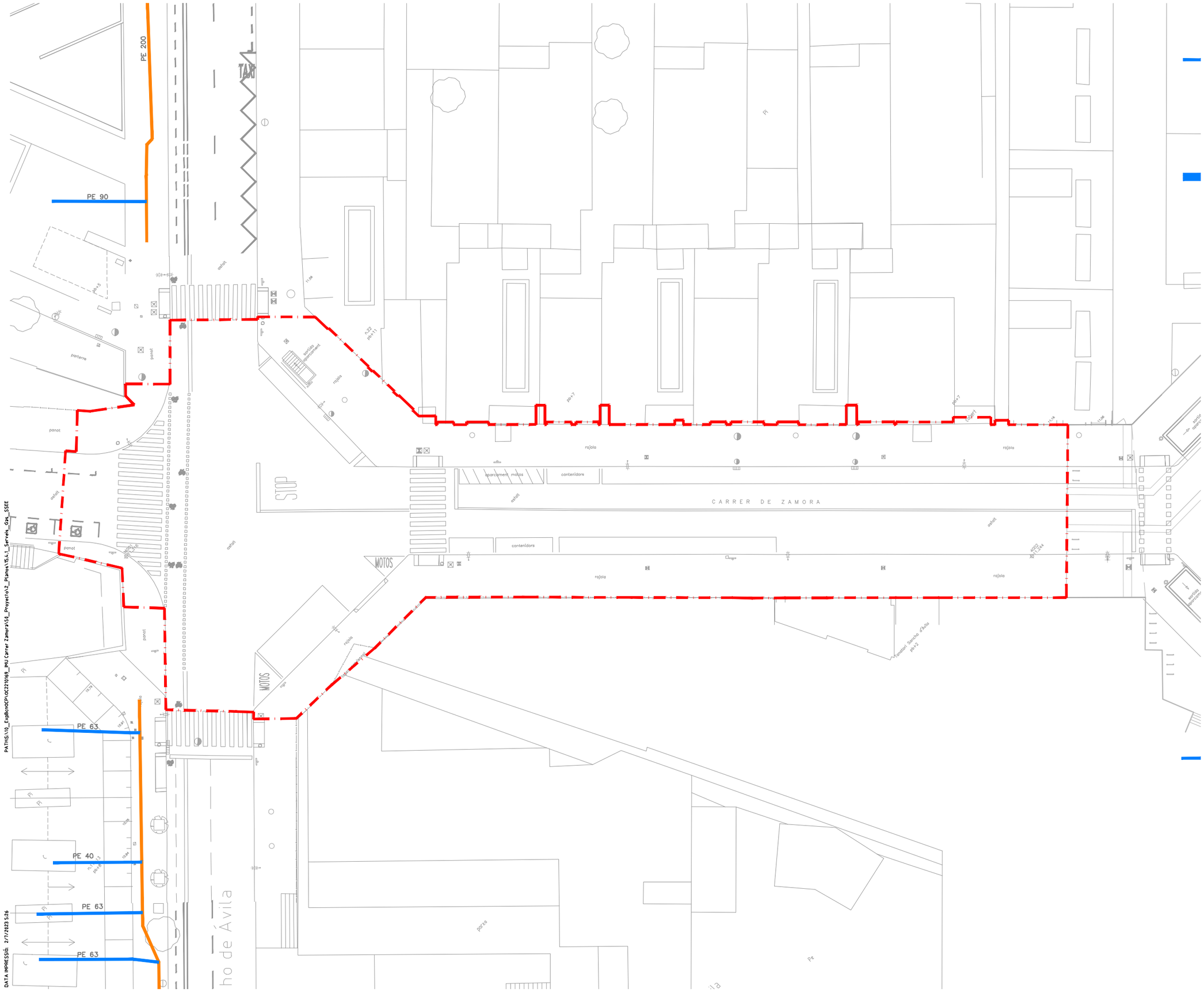
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

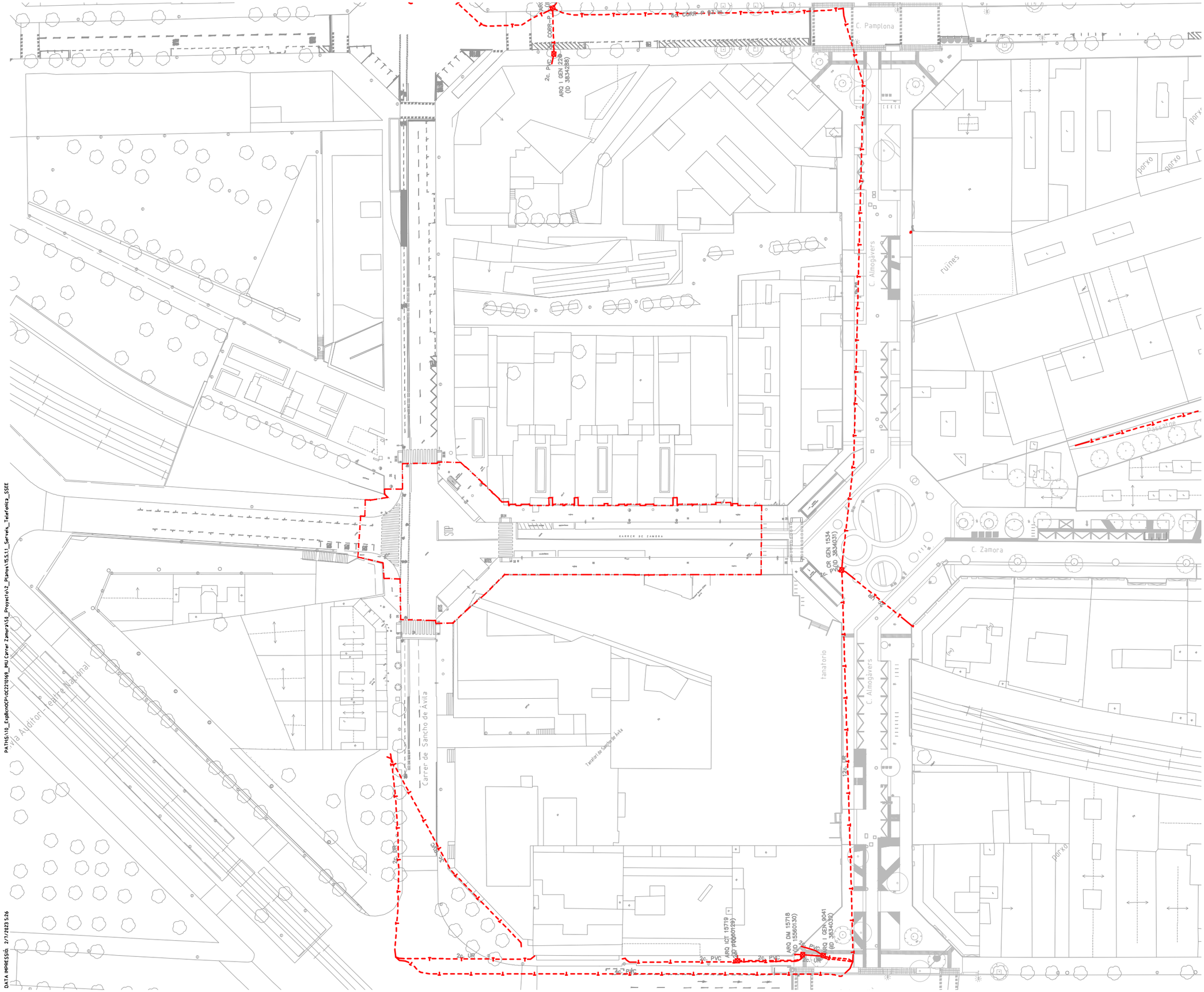
NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. XARXA DE BAIXA TENSIÓ
PLANTA DE LA XARXA DE BT ESTAT ACTUAL LÍNIES I PRISMES

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
15.3.1
FULL 1/1


PE 200
PE 90
PE 63
PE 40
PE 63
PE 63
TAXI
SUP
MOTOS
MOTOS
CARRER DE ZAMORA
aparcament motos
contenidors
contenidors
rajola
rajola
rajola
rajola
asfalt
asfalt
asfalt
asfalt
asfalt
porta
porta
porta
porta
panot
panot
panot
panot
panot
panot
parterre
pav.5
pav.7
pav.7
pav.7
pav.11
pav.12
pav.13
pav.14
pav.15
pav.16
pav.17
pav.18
pav.19
pav.20
pav.21
pav.22
pav.23
pav.24
pav.25
pav.26
pav.27
pav.28
pav.29
pav.30
pav.31
pav.32
pav.33
pav.34
pav.35
pav.36
pav.37
pav.38
pav.39
pav.40
pav.41
pav.42
pav.43
pav.44
pav.45
pav.46
pav.47
pav.48
pav.49
pav.50



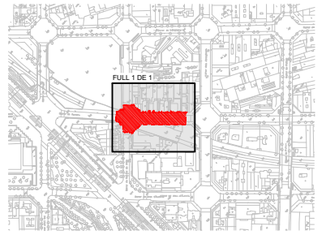
LLEGENDA SERVEIS ESTAT ACTUAL

TELEFÓNICA

- TELEFÒNICA AERI
- TELEFÒNICA SOTERRAT
- CANALITZACIÓ EN PROJECTE
- PAL FUSTA
- ARQUETA
- CÀMARA DE REGISTRE
- CTO MOVISTAR A FAÇANA EXISTENT
- TRAM AFECTAT
- SA/ XX-XX — SERVEI AFECTAT/COMPANYIA—NÚMERO

ÀMBIT DE PROJECTE

- ÀMBIT (2.833 m²)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA
DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. XARXA DE TELECOMUNICACIONS
PLANTA DE LA XARXA DE TELECOMUNICACIONS EXISTENTS. TELEFÓNICA

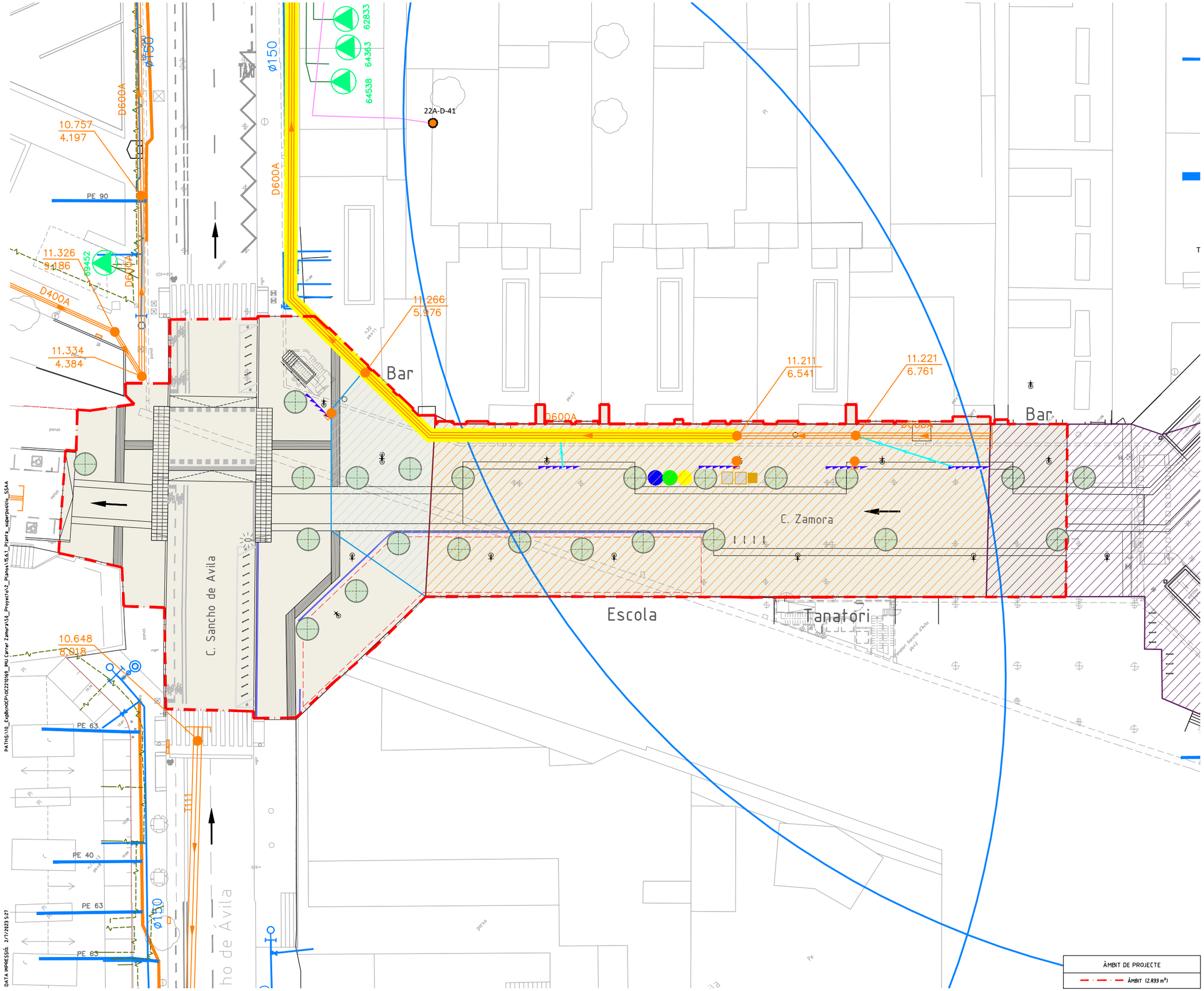
0 — 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
15.5.1.1
FULL 1/1

PATHS:\10_Exp&cnd\PROJ\2210169_IMU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Plànols\15.5.1.1_Serveis_Telefonia_SSEE

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 5:26



LLEGENDA SERVEIS ESTAT ACTUAL

- CLAVEGUERAM EXISTENT
- AIGUA POTABLE (AGBAR)
- AT SOTERRAT (ENDESA)
- MT SOTERRAT (ENDESA)
- BT SOTERRAT (ENDESA)
- GAS BAIXA PRESSIÓ
- FIBRA ÒPTICA – IMI
- FIBRA ÒPTICA – CIRCULACIÓ
- FIBRA ÒPTICA – 22@
- TELEFÒNICA AERI
- TELEFÒNICA SOTERRAT
- **CANALITZACIÓ ORANGE JAZZTEL COMPARTIDA AMB TELEFÓNICA**
- **CANALITZACIÓ COLT TELECOM**

LLEGENDA REPOSICIÓ SSAA

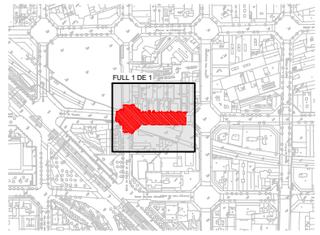
- CLAVEGUERAM
- NOVA IMPLANTACIÓ/RENOVACIÓ CANONADA ABASTAMENT
- REPOSICIONS BT SOTERRAT
- NOVA CANALITZACIÓ XARXA IMI

LLEGENDA ALTRES SERVEIS URBANS

INFRAESTRUCTURES 22@

- PRISMA TRONCAL ELÈCTRIC (PTE) DE NOVA IMPLANTACIÓ
- PRISMA TRONCAL ELÈCTRIC (PTE) EXISTENT
- PRISMA PERIMETRAL ELÈCTRIC (PPE) DE NOVA IMPLANTACIÓ
- PRISMA TRONCAL TELECOMUNICACIONS (PTT) DE NOVA IMPLANTACIÓ
- PRISMA TRONCAL TELECOMUNICACIONS (PTT) EXISTENT
- PRISMA PERIMETRAL TELECOMUNICACIONS (PPT) DE NOVA IMPLANTACIÓ
- PRISMA PERIMETRAL MOBILIARI URBÀ AMB 2 TUBS DE RESERVA (PPMU) EXISTENT
- PRISMA PERIMETRAL MOBILIARI URBÀ (PPMU) EXISTENT
- PRISMA AGRUPACIÓ (PTE+PPMU+2RESERVA) EXISTENT
- PRISMA SEMAFORITZACIÓ SOTA CALÇADA (SEM–C) DE NOVA IMPLANTACIÓ
- PRISMA SEMAFORITZACIÓ SOTA VORERA (SEM–V) DE NOVA IMPLANTACIÓ

- DISTRICLIMA EXISTENT
- XARXA DE RECOLLIDA PNEUMÀTICA EXISTENT
- XARXA DE RECOLLIDA PNEUMÀTICA NOVA IMPLANTACIÓ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCHO DE ÀVILA

DISTRICTE 22@

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
ROBERTO SOTO FERNÁNDEZ, arquitecte.

AUTORS DEL PROJECTE EXECUTIU
JUAN CARLOS LODOS GONZÁLEZ. E.C.C.P.

G-133 22@.31

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR22010001	PROJECTE EXECUTIU	FEBRER 2023

NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES
PLANTA DE SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS ESTAT FINAL

0 — 20 m

ESCALA	PLÀNOL
DIN A3 1:400 DIN A1 1:200	15.6.1
	FULL 1/1

PATHS:\10_Expedients\Pr\0C2210169_INU Carrer Zamora\5&_Projecte\2_Planol\15.6.1_Planta_superposicio_SSAA

DATA IMPRESSIÓ: 2/1/2023 5:27

DOCUMENT NÚMERO 3.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS** 2
1. INTRODUCCIÓ I GENERALITATS 2
1.1 DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ 2
1.1.1 Definició 2
1.1.2 Àmbit d'aplicació 2
1.1.3 Aplicació del Plec de Prescripcions Tècniques Generals 2
1.1.4 NORMATIVA AJUNTAMENT DE BARCELONA 6
1.1.5 Altres instruccions, normes i disposicions aplicables 7
1.1.6 Documents del projecte 19
1.2 DISPOSICIONS GENERALS 19
1.2.1 Personal del Contractista 19
1.2.2 Ordres al Contractista 20
1.2.3 Llibre d'incidències 20
1.2.4 Maquinària 20
1.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 21
1.4 INICI DE LES OBRES 21
1.4.1 Programa de Treballs 21
1.5 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES 21
1.5.1 Autocontrol del Contractista i Control de la Direcció 21
1.5.2 Assaigs 21
1.5.3 Materials 22
1.5.4 Construcció i conservació de desviaments provisionals 22
1.5.5 Senyalització d'obres i instal·lacions 22
1.5.6 Execució de les obres no especificades en aquest Plec 22
1.5.7 Neteja final de les obres 23
1.5.8 Abocadors 23
1.5.9 Jaciments i Préstecs 23
1.5.10 Termini de Garantia 23
1.5.11 Servituds i serveis afectats 23
1.5.12 Existència de tràfic durant l'execució de les obres 24
1.5.13 Interferència amb altres contractistes 24
1.6 RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 24
1.6.1 Permisos i llicències 24
1.6.2 Conservació de les obres 24
1.6.3 Mesures d'ordre i seguretat 25
1.6.4 Medi ambient 25
1.7 ARTICLE AMIDAMENT I ABONAMENT 25
1.7.1 Abonament de les obres 25
1.7.2 Despeses a càrrec del contractista 26
1.7.3 Obres Defectuoses 27
1.7.4 Indemnitzacions per compte del contractista 27
2. **PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS** 28

1. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

1. INTRODUCCIÓ I GENERALITATS

1.1 DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1.1 Definició

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars constitueix juntament amb el Plec de Prescripcions Tècniques Generals (Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras PG-3/75) el conjunt d'instruccions i condicions tècniques a acomplir per als materials i unitats d'obra en el desenvolupament de les obres especificades en el present projecte.

1.1.2 Àmbit d'aplicació

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (d'ara en endavant PPTP) serà d'aplicació a les obres definides en el projecte "PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CARRER ZAMORA ENTRE ELS CARRERS ALMOGÀVERS I SANCO D'ÀVILA".

1.1.3 Aplicació del Plec de Prescripcions Tècniques Generals

És d'aplicació el Plec de Prescripcions Tècniques Generals "P.P.T.G." aprovat per Ordre Ministerial de 6 de Febrer de 1976 (6-2-1976) per a l'execució de les obres incloses en el present Projecte amb les modificacions i ampliacions següents:

- ORDRE FOM/3818/2007, de 10 de desembre, per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carreteres, (BOE 27/12/07), deroga els articles:

  680 ''Encofrados y moldes''
  681 ''Apeos y cimbras''
  693 ''Montaje de elementos prefabricados''

- ORDRE CIRCULAR 21/2007, sobre l'ús i especificacions que han d'acomplir els lligants i mescles bituminoses que incorporen cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU)

- ORDRE FOM/891/2004, de 1 de març (correcció d'errates BOE 25/05/04), modifica els articles:

  510 ''Zahorras''
  512 ''Suelos estabilizados in situ''
  513 ''Materiales tratados con cemento (suelo cemento y grava cemento)
  530 ''Riegos de imprimación''
  531 ''Riegos de adherencia''
  532 ''Riegos de curado''
  540 ''Lechadas bituminosas''
  542 ''Mezclas bituminosas en caliente''
  543 ''Mezclas discontinuas en caliente para capas de rodadura''
  550 ''Pavimentos de hormigón''
  551 '' Hormigón magro vibrado''

- ORDRE CIRCULAR 10/2002, Sobre capes estructurals de ferms, modificada lleugerament per O.C. 10bis/02), aprova els articles:

  510 ''Zahorras'' en substitució dels articles 500 '' Zahorras naturales'' i 501 ''Zahorras artificiales''.
  512 ''Suelos estabilizador in situ'' en substitució dels articles 510 ''Suelos estabilizados in situ con cal'' i 511 ''Suelos estabilizados in situ con cemento''
  513 ''Materiales tratados con cemento (suelo cemento y grava cemento)'' en substitució dels articles 512 ''Suelos estabilizados con cemento'' i 513 ''Grava cemento''
  551 ''Hormigón magro vibrado'' en substitució de l'article 517 ''Hormigón magro''

- ORDRE FOM/1382/2002, de 16 de maig, correcció d'errors (BOE 26/11/02), fa oficials les modificacions realitzades per la O.C. 326/00, modifica els articles:

  300 ''Desbroce del terreno''
  301 ''Demoliciones''
  302 ''Escarificación i compactación''
  303 ''Escarificación y compactación del firme existente''
  304 ''Prueba con súper compactador''
  320 ''Excavación de la explanación y préstamos''
  321 ''Excavación en zanjas y pozos''

322 ''Excavación especial de taludes en roca''

330 ''Terraplenes''

331 ''Pedraplenes''

332 ''Rellenos localizados''

340 ''Terminación y refino de la explanada''

341 ''Refino de taludes''

410 ''Arquetas y pozos de registro''

411 ''Imbornales y sumideros''

412 ''Tubos de acero corrugado y galvanizado''

658 ''Escollera de piedras sueltas''

659 ''Fábrica de gaviones''

670 ''Cimentaciones por pilotes hincados a percusión''

671 ''Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados in situ''

672 ''Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas in situ''

673 ''Tablestacados metálicos''

S'introdueixen els articles:

290 ''Geotextiles''

333 ''Rellenos todo-uno''

400 ''Cunetas de hormigón ejecutadas en obra''

401 ''Cunetas prefabricadas''

420 ''Zanjas drenantes''

421 ''Rellenos localizados de material drenante''

422 ''Geotextiles con elemento de separación y filtro''

675 ''Anclajes''

676 ''Inyecciones''

677 ''Jet groutting''

I es deroguen els articles:

400 ''Cunetas y acequias de hormigón ejecutadas en obra''

401 ''Cunetas y acequias prefabricadas de hormigón''

420 ''Drenes subterráneos''

421 ''Rellenos localizados de material filtrante''

674 ''Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado''

- ORDRE MINISTERIAL de 13/02/02 (BOE 06/03/02), deroga els següents articles:

240 ''Barras lisas para hormigón armado''

241 ''Barras corrugadas para hormigón armado''

242 ''Mallas electrosoldadas''

244 ''Torzales para hormigón pretensado''

245 ''Cordones para hormigón pretensado''

246 ''Cables para hormigón pretensado''

247 ''Barras para hormigón pretensado''

250 ''Acero laminado para estructuras metálicas''

251 ''Acero laminado resistente a la corrosión para estructuras metálicas''

252 ''Acero forjado''

253 ''Acero modelado''

254 ''Aceros inoxidables para aparatos de apoyo''

260 ''Bronce a emplear en apoyos''

261 ''Plomo a emplear en juntas y apoyos''

281 ''Aireantes a emplear en hormigones''

283 ''Plastificantes a emplear en hormigones''

287 ''Poliestireno expandido''

620 ''Productos laminados para estructuras metálicas''

Revisa els articles:

243 ''Alambres para hormigón pretensado''

248 ''Accesorios para hormigón pretensado''

280 ''Agua a emplear en morteros y hormigones''

285 ''Productos filmógenos de curado''

610 ''Hormigones''

Es creen els següents articles:

240 ''Barras corrugadas para hormigón estructural''

241 ''Mallas electrosoldadas''

242 ''Armaduras básicas electrosoldadas en celosía''

244 ''Cordones de dos(2) o tres (3) alambres para hormigón pretensado''
245 ''Cordones de siete (7) alambres para hormigón pretensado''
246 ''Tendones para hormigón pretensado''
247 ''Barras de pretensado''
281 ''Aditivos a emplear en morteros y hormigones''
283 ''Adiciones a emplear en hormigones''
287 ''Poliestireno expandido para empleo en estructuras''
610A ''Hormigones de alta resistencia''
620 ''Perfiles y chapas de acero laminado en caliente, para estructuras metálicas''

- ORDRE CIRCULAR 5/2001, sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón, modificada lleugerament per OC 5bis/02 i per OC 10bis/02, revisa els següents articles:

530 ''Riegos de imprimación''
531 ''Riegos de adherencia''
532 ''Riegos de curado''
540 ''Lechadas bituminosas''
542 ''Mezclas bituminosas en caliente''
543 ''Mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura''
550 ''Pavimentos de hormigón vibrado''

- ORDRE CIRCULAR 326/00, sobre geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes, revisa los siguientes artículos:

300 ''Desbroce del terreno''
301 ''Demoliciones''
302 ''Escarificación y compactación''
303 ''Escarificación y compactación del firme existente''
304 ''Prueba con supercompactador''
320 ''Excavación de la explanación y préstamos''
321 ''Excavación en zanjas y pozos''
322 ''Excavación especial de taludes en roca''
330 ''Terraplenes''
331 ''Pedraplenes''
332 ''Rellenos localizados''
340 ''Terminación y refino de la explanada''
341 ''Refino de taludes''
400 ''Cunetas de hormigón ejecutadas en obra''
401 ''Cunetas prefabricadas''
410 ''Arquetas y pozos de registro''
411 ''Imbornales y sumideros''
412 ''Tubos de acero corrugado''
420 ''Zanjas drenantes''
421 ''Rellenos localizados de material filtrante''
658 ''Escollera de piedras sueltas''
659 ''Fábrica de gaviones''
670 ''Cimentaciones por pilotes hincados a percusión''
671 ''Cimentaciones por pilotes de hormigón armado moldeados in situ''
672 ''Pantallas continuas de hormigón armado moldeadas in situ''
673 ''Tablestacados metálicos''
674 ''Cimentaciones por cajones indios de hormigón armado''
Crea els articles:
290 ''Geotextiles''
333 ''Rellenos todo uno''
422 ''Geotextiles como elemento de filtro y drenaje''
675 ''Anclajes''
676 'Inyecciones''
677 ''Jet Grouting''

- ORDRE MINISTERIAL 28-12-99 (BOE 28/01/00), oficialitza les modificacions realitzades per la OC 325/97 T deroga els articles:

278 ''Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas''

279 ''Pinturas para imprimación anticorrosivo de superficies de materiales férreos a emplear en señales de circulación''
289 ''Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas''
701 ''Señales de circulación''
Revisa l'article:
700 ''Marcas viales''
Crea els nous articles:
701 ''Señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes''
702 ''Captafaros retrorreflectantes''
703 ''Elementos de balizamiento retrorreflectantes''
704 ''Barreras de seguridad''

- ORDRE MINISTERIAL de 27/12/99 (BOE 22/01/00), revisa els articles:

202 ''Cementos''
211 ''Betunes asfálticos''
213 ''Emulsiones bituminosas''
214 ''Betunes fluxados''
Deroga els articles:
200 ''Cal aérea''
201 ''Cal hidráulica''
210 ''Alquitranes''
Crea els nous articles:
200 ''Cales para estabilización de suelos''
212 ''Betunes fluidificados para riegos e imprimación''
215 ''Betunes asfálticos modificados con polímeros''
216 ''Emulsiones asfálticos con polímeros''

- ORDRE CIRCULAR 325/97 T, sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes (30/12/97), suprimeix els articles:

278 ''Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas''
289 ''Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas''
700 ''Marcas viales''
Revisa l'article:
701 ''Señales y carteles verticales de circulación'', que anteriorment s'anomenava ''Señales de circulación''
Crea els nous articles:
702 ''Captafaros retrorreflectantes de utilización en señalización horizontal''
703 ''Elementos de balizamiento retrorreflectantes''
704 ''Barreras de seguridad''

- ORDRE CIRCULAR 322/97 ''Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor'' (24/02/97), derogada en la O.C 5/2001)
- ORDRE CIRCULAR 311/90 C i E ''Pliego de prescripciones técnicas y pavimentos de hormigón vibrado'' (23/03/90), derogada en la O.C. 5/2001)
- ORDRE MINISTERIAL de 28/09/89, revisa l'article 104 ''Desarrollo y control de las obras''
- ORDRE MINISTERIAL de 8/05/89, modifica parcialment, amb inclusió de nous paràgrafs, els articles:

210 ''Alquitranes''
211 ''Betunes asfálticos''
212 ''Betunes fluidificados''
213 ''Emulsiones bituminosas''
214 ''Betunes fluxados''

- ORDRE CIRCULAR 299/89 T ''Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente'', revisa l'article 542 ''Mezclas bituminosas en caliente'', derogada en la O.C. 5/2001.
- ORDRE CIRCULAR 297/88 T ''Recomendaciones sobre estabilizaciones in situ tratamientos superficiales con ligantes hidrocarbonados'' (29/03/88), derogada en la O.C. 5/2001.
- ORDRE MINISTERIAL de 21/01/88, oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 293/86 T i per la O.C. 295/87 T, revisa els articles:

210 ''Alquitranes''

211 ''Betunes fluxados''
212 ''Betunes fluidificados''
213 ''Emulsiones bituminosas''
240 ''Barras lisas para hormigón armado''
241 ''Barras corrugadas para hormigón armado''
242 ''Mallas electrosoldadas''
243 ''Alambres para hormigón pretensado''
244 ''Torzales para hormigón pretensado''
245 ''Cordones para hormigón pretensado''
246 ''Cables para hormigón pretensado''
247 ''Barras para hormigón pretensado''
248 ''Accesorios para hormigón pretensado''
Crea el nou article:
214 ''Betunes fluxados''

- ORDRE CIRCULAR 295/87 T ''Recomendaciones sobre elementos metálicos para hormigón armado o pretensado'' (06/08/87), revisa els articles:

240 ''Barras lisas para hormigón armado''
241 ''Barras corrugadas para hormigón armado''
242 ''Mallas electrosoldadas''
243 ''alambres para hormigón pretensado''
244 ''Torzales para hormigón pretensado''
245 ''Cordones para hormigón pretensado'
246 ''Cables para hormigón pretensado''
247 ''Barras para hormigón pretensado''
248 ''Accesorios para hormigón pretensado''

- ORDRE CIRCULAR 294/87 T ''Recomendaciones sobre riegos con ligantes hidrocarburos' (28/05/87), derogada en la O.C. 5/2001.
- ORDRE CIRCULAR 293/86 T sobre ligantes bituminosos (23/12/86), revisa els articles:

210 ''Alquitranes''
211 ''Betunes asfálticos''
212 ''Betunes fluidificados''
213 Emulsiones bituminosas''
Crea el nou article:
214 ''Betunes fluxados''

- ORDRE MINISTERIAL de 31/07/86 per la que s'aprova la Instrucción de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme en autovías, derogada amb l'OM de 23 de maig de 1989 per la que s'aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre secciones de firme.
- ORDRE CIRCULAR 292/86 T, derogada en la O:C: 325/97 T.

Les normes d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP) prevaldran en el seu cas sobre les del general.

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'ha articulat de la mateixa manera que el Plec General, si no es fa referència a un article s'entendrà que es mantenen les Prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals.

Quan es digui PG3/76 s'entendrà que es refereix al PPTG anomenat.

1.1.4 NORMATIVA AJUNTAMENT DE BARCELONA

Els plecs de l'Ajuntament de Barcelona que s'adjunten al Plec de Condicions Tècniques del projecte són:

- PLEC TÈCNIC DE SENYALITZACIÓ DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.
- DECÀLEG DE PROTECCIÓ DE L'ARBRAT DURANT LES OBRES.
- PLEC DE OBRA NOVA DE JARDINERIA.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE REG.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DELS SISTEMES DE COMUNICACIONS I CONTROL DE REG.
- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES FUSTES.

• DOCUMENT PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA D'INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIONS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA.
• RECULL DE CRITERIS TÈCNICS PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS, MOBILIARI I ACCESSORIS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS I NETEJA VIÀRIA.
• PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ
• AMBIENTALITZACIÓ D ELES OBRES A LA CIUTAT DE BARCELONA
• PLEC XARXA DE RECOLLIDA PNEUMÀTICA

Aquests documents es poden consultar en la web:

http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques/documentacio-ambits.

SERAN D'APLICACIÓ ELS PLECS DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA VIGENTS AL MOMENT D'EXECUCIÓ DE LES OBRES DEFINIDES EN EL PRESENT PROJECTE.

1.1.5 Altres instruccions, normes i disposicions aplicables

El present PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES inclou el conjunt de normes que juntament amb els plànols i altres documents del projecte defineixen les obres a realitzar la seva execució i la seva forma de valorar.

A més de tot el que s'estableix en els capítols següents s'entendrà que és d'obligat compliment la normativa que a continuació s'especifica i quanta reglamentació sigui d'aplicació:

CONTRACTACIÓ

- ''Llei de Contractes de les Administracions Públiques'' . Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny (BOE 21/06/00 i BOE 21/09/00), Resolució de 19/04/2002 per la que es publiquen criteris interpretatius en l'aplicació de la prohibició de contractar prevista a la lletra d) de l'article 20 de la Llei de Contractes (BOE 97 de 23/04/2002) i altres modificacions.
- ''Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques'', aprovat per R.D. 1098/2001, de 12 d'octubre (BOE 257 de 26/10/01) i correcció d'errors (BOE 303 de 19/12/01 i BOE 34 de 08/02/02), modificat per l'Ordre 729/2002, de 25 de març.
- Real Decret 982/1987, de 5 de juny (BOE 30/07/1987), amb el qual és dóna nova redacció als articles 67 i 68 del reglamento general de contratación del estado.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat. Decret 3854/1970, de 31 de desembre (BOE 16/02/71) i posteriors modificacions.
- Decret 3650/1970, de 19 de desembre (BOE 29/12/1970), referent a les formules de revisió de preus, complementat pel Real Decret 2167/1981, de 20 d'agost (BOE 24/09/1981), establint noves fórmules per a ferms i paviments.
- Ordre circular 316/91 P y P, del 5 de febrer de 1991, sobre ''Instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras''
- Ordre Ministerial de 28 de març de 1968 (BOE 30/03/1968), modificada per l'Ordre Ministerial de 15 d'octubre de 1987 (BOE 30/10/1987).
- Ordre Ministerial de 12 de juny de 1968 (BOE 25/07/1968).
- Ordre Ministerial de 14 de març de 1969 (BOE 29/03/1969), modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 21 de maig de 1979 (BOE 28/05/1979). Es refereix als costos horaris de les diferents categories laborals.
- ''Método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carretera'', publicat l'any 1976, amb els costos actualitzats el 1989 per SEOPAN.
- ''Comunicación nº 3/75, de julio, sobre cálculo, medición y valoración de obras de paso''

URBANISME

- Llei 2/2002 d'Urbanisme (DOGC núm. 3600 de 21/03/2002)
- Decret 287/2003 Reglament parcial de la Llei 2/2002, de 14 de març, d'urbanisme. (DOGC 02/12/2003).
- Decret 241/1994 sobre condicionants Urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques (DOGC 2043, de 28 d'Abril de 1995)
- 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 2043 de 28/04/1995).

- Decret 204/1999, de 27 de juliol, pel qual es dóna nova redacció al Capítol 6 del Decret 135/1995, de 24 de març, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- R.D. 556/1989, on s'arbitren les mesures mínimes sobre accessibilitat en els edificis, de 19 de maig (BOE 23/05/1989).
- Reglament de la Llei d'urbanisme. Decret 305, de 18 de juliol de 2006, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 4682, 24/07/2006).
- Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat per Decret Legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4436, 28/07/2005).
- ''Régimen del suelo y valoraciones'' Ley 6/1998, de 13 d'abril (BOE núm. 89, 14/04/1998), modificat per Ley 10/2003, de 20 de maig (BOE núm. 121, 21/05/2003).
- ''Tabla de vigencias de los Reglamentos de Planeamiento, Gestión Urbanística, Disciplina Urbanística, Edificación Forzosa y Registro Municipal de Solares y Reparcelaciones'', en execució de la disposició final única del ''Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.'' Real Decret 304/1993, de 26 de febrer, (BOE núm. 66 18/03/1993).
- ''Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana'', aprovat per Real Decret Legislatiu 1/1992, de 26 de juny, (BOE núm.156, 30/06/1992).
- ''Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.'' Aprovat per Real Decret 2159/1978, de 23 de juny (BOE núm. 221 i 222, 15/09/1978 i 16/09/1978).
- ''Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano'' ,1996.

CARRETERES

- ''Ley de Carreteras'' 3/2015, de 29 de septiembre (BOE 30/9/2015). Aquesta llei deroga la Ley 25/1988, de 29 de julio, de Carreteras, i quantes disposicions s'oposin a l'establert en aquesta llei.
- ''Llei de carreteres de Catalunya'', Llei 7/1993, de 30 de setembre, (DOGC 11/10/93) i posteriors modificacions.
- Llei 21/01, de 28 de desembre,'' de mesures fiscals i administratives'' (DOGC 31/12/01)
- Llei 6/05, de 2 de juny de modificació de la llei 7/93, del 30 de setembre, de carreteres (DOGC 07/06/05)
- Llei 16/1987, del 30 de juliol, de ''Ordenación de los Transportes Terrestres'', i els seus reglaments, modificació de l'article 146.1, per Llei 55/1998, de 29 de desembre, modificació dels articles 168 i 170, per Llei 50/1998, de 30 de desembre, modificació dels articles 141 i 179, per Llei 66/1997, de 30 de desembre, derogació de l'article 149 i modificació dels articles 38, 56, 147, 148 i 179.3, per Llei 13/1996, de 30 de desembre, desenvolupament de l'article 235 en matèria de supressió i protecció de passos a nivell segons Ordre de 2 d'agost de 2001 (BOE núm. 190, 09/08/2001).
- Real Decreto 1812/1994 de 2 de setembre pel que s'aprova el ''Reglamento General de Carreteras'', modificacions de R.D.1911/1997, de 19 de desembre (BOE 10/01/1998), R.D. 597/1999 (BOE 29/04/1999) i R.D. 114/2001 (BOE 21/02/2001).
- ''Reglament General de Carreteres'', aprovat per Decret 293/2003, de 18 de novembre (DOGC 4024, 10/12/2003).
- ''Pliego de cláusulas generales para la construcción, conservación y explotación de las autopistas de peaje en régimen de concesión'', aprovat per Decret 215/1973, de 25 de gener (BOE 16/02/1973), modificació de la clàusula 84 per R.D. 114/1997, de 30 de gener (BOE 18/02/1998).
- ''Pla de carreteres'', aprovat per Decret 311/1985, de 25 d'Octubre (DOGC 27/11/1985).
- DECRET 130/98, de 12 de maig, per el que s'estableixen Mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de les carreteres (DOGC 9/06/98)
- ''Instrucción para el cálculo de tramos metálicos y previsión de los esfuerzos dinámicos de las sobrecargas en los tramos de hormigón armado'', aprovada per Ordre de 17 de juliol de 1956 (BOE 21/08/1956 i BOE 27/08/1956).
- Ordre FOM/891/2004, de 1 de març, ''por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos. Ministerio de Fomento''.(BOE 06/04/2004)
- Ordre de 19 de novembre de 1998 per la que s'aprova la ''Instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre'' (BOE 01/12/1998)
- ''Recomendaciones para la redacción de estudios de carreteras'', publicades el 1983 en sis toms. Aquestes recomanacions es troben en curs de revisió i per a algunes d'elles existeixen ja texts provisionals.

- ''Metodología para la evaluación de proyectos de inversión en carreteras'', publicada el 1950 i desenvolupada per les ''Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras'', actualitzades l'octubre de 1990.

TRAÇAT

- NORMA 3.1-IC ''TRAZADO'', aprovada per l'Ordre FOM/273/2016, de 19 de febrer
- ORDRE 16/12/1997, ''por la que se regulan los accesos a las carreteras del estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios'' (BOE 24/01/98 i BOE 20/02/98), modificada per l'Ordre 13/09/2001 (BOE26/09/01), la sentència 04//05/2004 (BOE 16/06/04), l'Ordre FOM/392/2006 de 14 de Febrer (BOE18/02/2006) i l'Ordre FOM1740/2006 de 24 de maig (BOE 06/06/2006)
- Ordre Circular 320/94 C i E ''ÁREAS DE SERVICIO''.
- Ordre Circular 312/90 T i P ''SOBRE MEDIANAS''
- Ordre Circular 310/90 P i P ''SOBRE PREVISIÓN DE AMPLIACIÓN DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS''
- Ordre Circular 305/89 P i P ''SOBRE PREVISIÓN DE AMPLIACIÓN DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS''
- Ordre Circular 303/89 T ''SOBRE PREVISIÓN DE AMPLIACIÓN DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS''
- Ordre Circular 306/89 P i P, de 9 de setembre (corregida en 25 de novembre), sobre ''calzadas de servicio y accesos a zonas de servicio''.
- ''Trayectorias de giro de vehículos a baja velocidad'' IC583, publicada en agost de 1988, amb suport informàtic.
- ''Programa para la regularización de pavimentos bituminosos'', publicada en abril de 1990, amb suport informàtic.
- ''Recomendaciones para el proyecto de intersecciones'', publicada en gener 1967.
- ''Recomendaciones para el proyecto de enlaces'', publicada en juny de 1968.
- ''Nota de servicio sobre accesos y vías de servicio en autovías'', (03/07/1995)
- ''Recomendaciones sobre glorietas'' IC583, publicada en maig de 1989.
- ''Recomendaciones sobre vías lentas en rampas. Criterios de su necesidad, características, detalles de proyecto'', publicada el novembre de 1966.
- Comunicación nº 5 PI, de 1978, ''sobre anchura de los carriles adicionales para vehículos lentos en carreteras''.

DRENATGE

- INSTRUCCIÓ 4.1-IC ''OBRAS PEQUEÑAS DE FÁBRICA'', aprovada per Ordre Ministerial de 8 de Juliol de 1964 (BOE 11/01/1965). Tot i que no ha estat derogada, el seu contingut ha quedat desvirtuat per la ''COLECCIÓN DE PEQUEÑAS OBRAS DE PASO 4.2-IC'', aprovada per Ordre Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE 20/06/1986), i per la INSTRUCCIÓN 5.2- IC sobre ''DRENAJE SUPERFICIAL'', aprovada per Ordre Ministerial de 14 de maig de 1990 (BOE 23/05/1990).
- INSTRUCCIÓ 5.2-IC ''DRENAJE SUPERFICIAL'' aprovada per Ordre FOM/298/2016, de 15 de febrero (BOE10/3/2016)
- Orden de 10 de febrero de 2017, por la que modificant la orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, per la que s'aprva la norma 5.2-IC Drenaje Superficial de la Instrucción de Carreteras; y la orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, per la que s'aprova la norma 8.1-IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- "Mapa de caudales máximos" del Ministerio de Medio Ambiente y Medio rural y Marino de junio de 2011
- Recomanacions per al projecte i construcció del drenatge subterrani en obres de carrereta, O.C. 17/03.
- ''Isolíneas de precipitaciones máximas previsibles en un día (datos hasta 1970)'', publicades l'any 1978.
- Nota informativa sobre petites obres de drenatge transversal (26/10/90)
- Nota informativa sobre capes drenants de ferms (04/04/91)
- ''Las precipitaciones máximas en 24 horas y sus periodos de retorno en España'' (Ministerio de Medio ambiente 1998/1999).
- ''Guía resumida del clima de España 1961-1990'' (Ministerio de Medio Ambiente 1997)
- ''Mapa para el cálculo de máximas precipitaciones diarias en la España peninsular''
- ''Cálculo higrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales'', maig 1987.
- ''Control de erosión fluvial en puentes'', publicat el setembre de 1988.

FERMS

- INSTRUCCIÓN 6.1-IC ''SECCIONES DE FIRME'', aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre (BOE 12/12/03)
- INSTRUCCIÓN 6.3-IC ''REHABILITACIÓN DE FIRMES'', aprovada per l'Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre (BOE 12/12/03) i (BOE 25/05/04)
- Ordre Circular 20/06 sobre ''recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos'', de 22 de setembre de 2006.
- ORDRE CIRCULAR 287/84 ''P.I. CRITERIOS PARA LA APLICAICIÓN DE LAS NORMAS 6.1-IC Y 6.3-IC''
- ORDRE CIRCULAR 285/82 '' P.I. CRITERIOS PARA LA CORRECCIÓN DE TRAMOS DESLIZANTES''
- Ordre Circular 308/89 C y E, del 8 de setembre, sobre recepció definitiva d'obres, en la qual es fixen criteris sobre regularitat superficial.
- ''Nota de servicio sobre la dosificación de cemento en capas de firme y pavimento'' (12/06/89)
- ''Nota informativa sobre el efecto de la renovación del pavimento en la accidentalidad'' , 18 de febrer de 1991
- ''Nota de información técnica sobre firmes con capas de gravacemento'' (11/10/90)
- ''Nota de servicio sobre capas tratadas con cemento (suelo cemento y grava cemento)'' (13/05/92)
- ''Nota informativa sobre capas drenantes en firmes'', publicada el 4 d'abril de 1991.
- N.S. ''actuaciones y operaciones en firmes dentro de los contratos de conservación'', maig 1995.
- ''Mezclas bituminosas porosas'', publicat en novembre de 1987.
- ''Catálogo de deterioros de firmes'' , MOPU, abril de 1989 IC556.
- PLEC TÈCNIC DE PAVIMENTACIÓ de l'Ajuntament de Barcelona, octubre de 2017.

ESTRUCTURES

- ''Instrucción de hormigón estructural EHE-08'', aprovada pel R.D. 1247/2008 de 11 de julio (BOE 22/8/2008)
- INSTRUCCIÓN SOBRE LAS ACCIONES A CONSIDERAR EN EL PROYECTO DE PUENTES DE CARRETERA, (IAP-11), aprovada per Ordre FOM/2842/2011, de 29 de septiembre (BOE 21/10/2011)
- ORDRE CIRCULAR 11/02 ''sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural''.
- ''Recomendación para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carretera'' (1999)
- ''Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras'', publicades el 1988.
- ''Pruebas de carga. Colección de puentes de vigas pretensadas'', publicada el 1984.
- ''Pruebas de carga. Colección de puentes losa'', publicada l'any 1984.
- ''Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera'' (1982).
- ''Recomendaciones para el proyecto de puentes mixtos en carreteras'' RPX-95 (1996)
- ''Recomendaciones para el proyecto de puentes metálicos en carreteras'' RPM-95 (1996)
- ''Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras'' (maig 1998).
- ''Manual para el proyecto y la ejecución de estructuras de suelo reforzado''
- NOTA DE SERVICIO ''sobre losas de transición en obras de paso'', juliol 92.
- NOTA DE SERVICIO ''Actuaciones y operaciones en obras de paso dentro de los contratos de conservación'' (09/05/95)
- N.T.''sobre aparatos de apoyo para puentes''
- ''Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH-88)'', aprovada pel RD 824/1988, de 15 de juliol.
- ''Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado (EF-88)'', aprovada pel RD 824/1988, de 15 de juliol.
- ''Recomendaciones de la ATE·P. (Asociación Técnica de Estructuras Pretensadas)''.
- ''Recomendaciones para la disposición y colocación de armaduras en estructuras pretensadas. HP-5-79.''
- ''Recomendaciones para la ejecución y control del tensado de armaduras postensadas , HP-2-73''.
- ''Recomendaciones para la ejecución y control de la inyección, HP-3-73.''

- ''Recomendaciones para la aceptación y utilización de sistemas de pretensado para armaduras postensadas, HP-1-76.''
- ''Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera'', aprovada per ordre ministerial de 28 de febrer de 1972, (BOE 18/04/1972). DEROGADA
- ''Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril'', aprovada per ordre ministerial de 25 de juny de 1975 (BOE 20/08/1975)
- ''Colección de pasarelas de hormigón tipo PH-1'', aprovada per Ordre ministerial de 26 de setembre de 1978 (BOE 15/11/1978)
- ''Colección de pasarelas metálicas tipo PM-1'', aprovada per Ordre Ministerial de 22 de setembre de 1980 (BOE 3/11/1980). Modificada per Ordre 4/6/92.
- ''Colección de pasarelas metálicas tipo PDM-1'', aprovada per Ordre Ministerial de 22 de setembre de 1980 (BOE 3/11/1980).
- ''Colección de puentes losa'', aprovada per Ordre Ministerial de 26 de setembre de 1984 (BOE 19/10/1984).
- ''Colección de puentes de vigas pretensadas I'', aprovada per Ordre Ministerial de 26 de setembre de 1984 (BOE 24/10/1984).
- ''Colección de puentes de tres vanos'', aprovada per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE 30/01/1985).
- ''Colección de puentes de vigas pretensadas II'', aprovada per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE 01/02/1985).
- ''Colección de puentes de vigas metálicas'', aprovada per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE 12/02/1985).
- ''Colección de puentes de vigas pretensadas IC'', aprovada per Ordre Ministerial de 3 de juny ed 1986 (BOE 20/06/1986)
- ''Colección de puentes de vigas pretensadas IIC'', aprovada per Ordre Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE 20/06/1986)
- ''Inspecciones principales de puentes de carretera'', publicada l'any 1988.
- Ordre Circular 302/89 T, de 31 de maig de 1990, sobre ''pasos superiores en carreteras con calzadas separadas''
- DB SE Seguretat Estructural, R.D. 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006)
- DB SE-A Acer, R.D. 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).
- DB SE-C Fonaments, R.D. 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).
- SE-1 Resistència i Estabilitat, R.D. 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).
- SE-2 Aptitud al Servei, R.D. 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).
- SI 6 Resistència estructural al incendi, R.D. 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).
- DB SE-F Fàbrica, R.D. 314/2006, de 17 de març (BOE 28/03/2006).
- RB-09 ''Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción'' Ordre de 4 de juliol de 1990 (BOE 11/07/1990).
- RL-88 ''Pliego de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción'', Ordre 27/07/1988 (BOE 11/07/1990).
- Procediments per a l'aplicació de la norma UNE-EN 197-2:2000 als ciments no subjectes al marcat CE i als centres de distribució de qualsevol tipus de ciment. R.D. 605/2006, de 19 de maig (BOE 07/06/2006).
- ''Armaduras activas de acero para hormigón pretensado'', R.D. 2365/1985, de 20 de novembre (BOE 21/12/1985)
- ''Recomendaciones para el control de calidad en obra de carreteras'', publicades l'ant 1978.
- ''Norma de construcción sismorresistente: parte General y Edificación'', NCSR-02 (27/09/02).
- DB SE-AE Accions en l'Edificació, R.D. 317/2006 (BOE 28/03/2006)
- Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges., Ordre de 18 de gener de 1994 (DOGC 28/01/1994)
- Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel RD 314/2006, de 17 de març. (BOEnúm.74 28/03/2006)
- ''Norma Básica de la Edificación.''
- ''Building Code Requirements for Reinforced Concrete & Commentary'' ACI-318-99/ACI-318R-99. Notes on ACI-318-95.
- ''Analysis and Design of Reinforced Concrete Bridge Structures'' ACI-343R-77 (81).
- ''CEB-FIP Model Code for Concrete Structures'' (1978) (Publicat en espanyol per l'Istitut Eduardo Torroja).
- ''Standard Specifications for Highway Bridges'', AASHTO 77.

La documentació nord-americana sofreix normalment modificacions puntuals anuals.

INSTAL·LACIONS URBANES

- Decret 120/1992, ''Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. 156B (BOE12/06/1992).
- Procediment de control aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl. Ordre de 5 de juliol de 1993, (DOGC núm. 1782, 11/08/1993)
- Decret 196/1992, pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992 (DOGC 25/09/1992).
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona (BOP 22/05/1991)

XARXA PÚBLICA DE SANEJAMENT

- ''Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones'', aprovada per l'Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE 23/09/86)
- ''Reglament de serveis públics de sanejament'', aprovat per Decret 130/2003, de 29 de maig (DOGC 13/05/2003) (CE-DOGC 01/08/2003).
- Llei 5/1981, de 4 de juny, per la que s'aprova la refosa dels preceptes de la sobre desplegament legislatiu en matèria d'evacuació i tractament d'aigües residuals i de la Llei 17/1987, de 13 de juliol, sobre administració hidràulica de Catalunya, en un text únic. Decret Legislatiu 1/1988, de 28 de gener (DOGC núm. 962,07/03/1988)
- Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals.(Àrea metropolitana de Barcelona)(BOPB núm. 128, de 29/05/1997)

XARXA ELÈCTRICA / ENLLUMENAT PÚBLIC

- ''Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión'', aprovat per Real Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE 18/09/02), de caràcter obligatori a partir del 18/09/2003.
- ''Reglamento de líneas eléctricas de alta tensión'', aprovada per Decret 3151/1968, de 28 de novembre (BOE 27/12/68)
- Seguretat elèctrica segons directiva de BT: UNE-EN-60598.
- Real Decret 1955/2000 per el que ''se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica'', de 1 de desembre (BOE núm. 310, 27/12/2000) (C.E. - BOE núm.62, 13/03/2001),modificació Real Decret 1454/2005, de 2 de desembre (BOE núm.306, 23/12/2005).
- Per a compatibilitat electromagnètica:89/336/CEE, modificada per: 91/263/CEE, 93/68/CEE, y 93/97/CEE.
- Per a seguretat: (73/23/CEE)
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Ordre de 6 de juliol de 1984, (BOE núm. 183, 01/08/1984), complementa ITC-MIE-RAT-20, Ordre de 18 d'octubre de 1984 (BOE núm. 256, 25/10/1984), s'actualitzaran les ITC-MIE-RAT-13 i ITC-MIE-RAT-14., Ordre de 27 de novembre de 1987 (BOE núm. 29,05/12/1987) (C.E. - BOE núm. 54, 03/03/1988), s'actualitzen varies instruccions tècniques complementàries, Ordre de 23 de juny de 1988 (BOE núm. 160,05/07/1988) (C.E. - BOE núm. 238, 01/08/1988), modificació de la ITC-MIE-RAT-06, Ordre de 16 de abril de 1991 (BOE núm. 98, 24/04/1991), s'adapta al progrés tècnic la ITC-MIE-RAT-02, Ordre de 15 de desembre de 1996 (BOE núm. 5, 05/01/1996)(C.E. - BOE núm. 47, 23/02/1996), es modifiquen las ''Instrucciones Técnicas Complementarias'' MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14,MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19, Ordre de 10 de març de 2000 (BOE núm. 72,24/03/2000).
- ''Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación'', Resolució de 19 de juny de 1984, (BOE 26/06/1984)
- 'Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació'', aprovat per R.D. 3275/1982, de 2 de novembre (BOE 1/12/82) i Instruccions tècniques complementàries.
- Decret 363/2004, de 24 d'agost del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.
- Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada. Ordre TIC/341/2003, de 22 de juliol de 2003 (DOGC núm. 3937,31/07/2003)
- RD 2642/1985, de 18 de desembre, per la que es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i

senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, (BOE 24/01/86), correccions (BOE 19/06/86) i derogat parcialment pel RD 846/2006.

- Suports d'acer: R.D. 2642/85, RD 401/89, OM 15/05/89.
- ORDRE CIRCULAR 9.1-IC ''ALUMBRADO EN CARRETERAS'', de 31 de març de 1964.
- ''Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles'', publicada en abril de 1964.
- ''Recomendaciones internacionales sobre alumbrado de vías públicas'', publicades l'abril de 1964.
- ''Candelabros. Definición y términos'', UNE 72401/1M:1993 (22/01/93) i UNE 72401:1981 (15/06/81).
- ''Aplicaciones de iluminación. Alumbrado de túneles'', UNE-CR 14380:2007 IN 26/09/2007
- ''Iluminación de carreteras'', UNE-EN 13201-2:204 (17/12/04), UNE-EN 13201-3:2004 (17/12/04), UNE-EN 13201-3:2004 (30/05/07), UNE-EN 13201-4:2005 (23/11/05).
- ''Columnas y báculos de alumbrado'', UNE-EN 40-3:2006 (01/03/06), UNE-EN 40-4:2006 (27/09/06), UNE-EN 40-5:2003 (31/01/03), UNE-EN 40-6:2003 (31/01/03), UNE-EN 40-7:2003 (05/09/03).
- Resolució del 17 de maig de 1989 per la que s'aprova la ITC-MI-BT-009, relativa a instal·lacions d'enllumenat públic (DOGC 05/06/1989).
- Plec de prescripcions tècniques per a obres d'enllumenat del departament d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona.
- Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Barcelona (Direcció de Serveis d'Infraestructures Urbanes , Departament d'Enllumenat i Energia).

XARXA PÚBLICA D'ABASTAMENT D'AIGUA

- Real Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, ''por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad del agua y el consumo humano'' (BOE 21/02/2003).
- Real Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, ''por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas'', (BOE 24/07/01).
- ''Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua'', aprovat per l'Ordre Ministerial de 26 de juliol de 1974 (BOE del 2,3 i 30 d'octubre de 1974).
- Real Decret 2177/1996, de 4 d'octubre de 1996, per el que s'aprova la ''Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96''. BOE núm. 261 d'octubre de 1996. NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios''.
- Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"(BOE núm. 298 de 14/12/1993).
- ''Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua'' y creación de una "Comisión permanente para tuberías de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones"., aprovat per l'Ordre de 28 de juliol de 1974, (BOE núm. 236 y 237, 02 y 03/10/1974) (C.E. - BOEnúm. 260, 30/10/1974)
- NTE-IFA/1976, ''Instalaciones de fontanería: Abastecimiento''
- NTE-IFR/1974 ''Instalaciones de fontanería: Riego''
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, ''Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003).
- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua (DOGC 22/07/99)
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità.

XARXA PÚBLICA DE TELECOMUNICACIONS

- ''Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios''.Real Decret 424, de 15 d'abril (BOE núm. 102, 29/04/2005)
- ''Ley del Sector Ferroviario''. Llei 39/2003, de 17 de novembre (BOE núm. 276, 18/11/2003), l'ORDRE/FOM/897, de 7 d'abril, desenvolupa els articles 29.2, 33.1 i 2 i 35.3 (BOE núm. 85, 09/04/2005),es fixen les quanties dels cànons ferroviaris establerts en els articles 74 i 75 de la Llei39/2003. ORDEN/FOM/898, de 8d'abril, (BOE núm 85, 09/04/2005), s'aprova el '' Reglamento del Sector Ferroviario'' pel .Real Decret 2387, de 30 de desembre (BOE núm. 315, 31/12/2004)
- ''Ley General de Telecomunicaciones''. Llei 32/2003, de 4 de novembre, (BOE núm. 264,04/11/2003).
- Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació. Decret 148/2001, de 29 de maig (DOGC núm. 3404, 07/06/2001)

- Regulació de la instal·lació de xarxes públiques de telecomunicacions en el domini públic viari i ferroviari. Decret 357/2000, de 7 d'octubre, (DOGC núm. 3265,14/11/2000)

XARXA PÚBLICA DE GAS

- ''Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias IGC 01 a a11''. Aprovat per Real Decret 919/2006, de 28 de juliol (BOE 04/09/2006)
- 'Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Instrucciones MIG'', aprovada per l'ordre 18/11/74 (BOE 6/12/74) i les seves modificacions.
- ''Reglamento general del servicio público de gases combustibles'', aprovat pel Decret 2913/1973, de 26 d'octubre (BOE 21/11/1973) derogada parcialment el 04/03/2007 en allò que contradigui o s'oposi al Real Decret 916/2006), complementació de l'article 27 pel Decret 1091/1975, de 24 d'abril (BOE 21/05/1975) i modificació pel Real Decret 3484/1983, de 14 de desembre (BOE 20/02/1984).
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials(BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

SENYALITZACIÓ I ABALISSAMENT

- NORMA 8.1-IC ''SEÑALIZACIÓN VERTICAL'' de la Instrucción de Carreteras, aprovada per Ordre FOM/534/2014, de 20 de Marzo (BOE05/04/2014)
- INSTRUCCIÓN 8.2-IC ''MARCAS VIALES'', aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE 4/08/87) i correcció d'errors (BOE 29/09/87).
- INSTRUCCIÓN 8.3-IC 'SEÑALICACIÓN DE OBRA'', aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987 (BOE 18/09/87), modificada parcialment per el R.D 208/1989, de 3 de febrer (BOE 1/03/89)
- Ordre Circular 309/90 C i E '' sobre hitos de arista'', de 15 de gener.
- Ordre Circular 304/89 T ''sobre proyectos de marcas viales'', de , de 21 de juny.
- Ordre Circular 301/89 T ''sobre señalización de obra'.
- Ordre Circular 318/91 T i P ''Galvanizado en caliente de elementos de acero empleados en equipamiento vial''.
- Ordre Circular 15/03 ''sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras'', de març de 2003.
- Ordre Circular 15/03 sobre senyalització dels trams afectats per la posta en servei de les obres, de 13 d'octubre de 2003.
- ''Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras'', publicada en 1984.
- NT ''sobre borrado de marcas viales'' (05/02/91)
- ''Señales verticales de circulación Tomo II – Catálogo y significador de las señales'', juny 1992.
- NI ''sobre prohibiciones de adelantamiento''
- ''Señalización móvil de obras'', IC.979 Ministerio de Fomento 1997.
- ''Manual de ejemplos para la señalización de obras fijas'', IC. 980, Ministerio de Fomento 1997.
- ''Recomendaciones para la señalización informativa urbana'', publicades el novembre de 1995 per la Asociación de Ingenieros Municipales y Provinciales de España (AIMPE).
- ''Catálogo de señales de circulación'', publicat al novembre de 1986.
- SENYALITZACIÓ URBANA. Recull de normes i comentaris. Monografies del Institut Català per al desenvolupament del transport.

BARRERES DE SEGURETAT

- ORDEN CIRCULAR 35/2014 Sobre Criterios De Apliacacióm de Sistemas De Contención De Vehículos
- Ordre Circular 319/91 T i P, del 13 de març de 1991, sobre tolerància de gruix en tanques metàl·liques pe a tanques de seguretat contínues.
- Ordre Circular 229/71 CV, de febrer de 1971, sobre normes provisionals sobre tanques de seguretat.(en revisió)
- NS 1/95 SGC ''sobre bases de cálculo y diseño de pretiles en puentes de carretera.'', abril 1995.
- Notes de servei de la Subdirección General de Construcción y Explotación, del 30 de gener de 1989, 15 de gener i 18 de juliol de 1990.
- NS ''Extremos de las barreras de seguridad'', 20/05/87.

JARDINERIA / PLANTACIONS

- INSTRUCCIÓN 7.1-IC ''PLANTACIONES EN LAS ZONAS DE SERVIDUMBRE DE LAS CARRETERAS'', aprovada per l'Ordre de 21 de març de 1963 (BOE 08/04/83).
- ''Manual de plantaciones en el entorno de la carretera'', publicat pel Centro de Publicaciones del MOPT en 1992.
- ''Recomendaciones para la redacción de los proyectos de plantaciones'' (1984)
- ''Árboles en la ciudad'' (1996)
- ''Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras'', publicat per la Dirección General de Carreteras l'any 1990.
- Normes tècniques de jardineria (NTJ) publicades pel Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya.
- Plec de prescripcions tècniques de Parcs i Jardins, institut municipal de l'Ajuntament de Barcelona.

CONTROL DE QUALITAT

- 'Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial''. Real Decret 2200/1995, de 28 de desembre, (BOE núm. 32, 06/02/1996) (C.E. - BOE núm. 57,06/03/1996)
- ''Instrucción para la recepción de cementos RC-03'', aprovada pel Reial Decret 1797/2003, de 26 de desembre (BOE 16/01/2004).
- ''Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos'', R.D. 2531/1985, de 18 de desembre (BOE 03/01/1986), modificació de l'annex per l'ordre de 13 de gener de 1999 (BOE 28/01/1999).
- '' Tubos de acero soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducciones de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado''.Real Decret 2704/1985, de 27 de desembre, (BOE núm. 56, 06/03/1986)
- Ordre de 18 de març de 1997 per la que s'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents. (DOGC núm. 2374, 18/04/1997)
- Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ. Ordre de 12 de juliol de 1996 (DOGC núm. 2267, 11/10/96)
- Us del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació. Ordre de 26 de juny de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226,05/07/1996)
- 'Control de qualitat de l'edificació, aprovat pel Decret 375/1988, d'1 de desembre, (DOGC núm. 1086, 28/12/1988) (C.E. - DOGC núm. 1111, 24/02/1989) , Desplegament del Decret. Aprovat per l'Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC núm. 1111, 24/02/1989), per l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC núm. 1205, 11/10/1989),pe l'Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC núm. 1610, 22/06/1992)
- Control de qualitat dels materials i unitats d'obra. , aprovat per Decret 77/1984, de 4 de març, de (DOGC núm. 428, 25/04/1984), i plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions, aprovat per l'Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC núm. 493,12/12/1984)
- Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (THM/73, Institut ET de la construcció i del ciment)
- ''Recomendaciones sobre actividades mínimas a exigir al Contratista para el autocontrol de obras'', MOPTMA, document intern (1990).

SEGURETAT I SALUT

- ''Ley de prevención de riesgos laborales (LPRL)'', aprovada per la llei 31/1995 de 8 de novembre de 1995 (BOE 10/11/95), i les seves modificacions.
- R.D. 171/2004 (BOE 31/01/04) I (BOE 10/03/04), es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995
- SU 1: Seguretat en front al risc de caigudes. Real Decret 314, de 17 de març de 2006 (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SU 6: Seguretat en front al risc d'ofegament. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- RD 1299/2006, de 10 de novembre, pel que s'aprova el quadre de malalties professionals en el sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre (BOE 302 de 19/12/2006).
- R.D. 604/2006 (BOE 29/05/06) Reglament dels serveis de prevenció

- R.D. 396/2006, ''Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto'', de 31 de març (BOE 11/04/2006)
- RD 286/2006, Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- RD 1311/2005, Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors front als riscos derivats o que se'n puguin derivats de l'exposició a vibracions mecàniques.
- ''Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones'', aprovat pel .Real Decret 836 de 27 de juny de 2003, (BOE núm. 170, 17/07/2003) (C.E. -BOE núm. 20 23/01/2004).
- Real Decret 837/2003, de 27 de juny, pel que s'aprova el nou text modificat i refós de la ''Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas"'' (BOE núm. 170, 17/07/2003).
- RD 681/2003, Protecció de la salut i seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball.
- R.D. 614/2001 Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors en front el risc elèctric.
- R.D. 374/2001Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball
- R.D. 216/1999, ''disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal'' (BOE 24/02/1999).
- R.D. 1488/1998
- R.D. 1932/1998
- R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, ''por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción''
- R.D. 1627/1997 Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i obligatorietat de la inclusió de l'Estudi de Seguretat i Salut en projectes d'obres, modificació R.D. 604/2006, de 19 de maig (BOE 29/05/2006).
- R.D. 1215/1997 ''Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo'', (BOE 11/07/97), modificat per R.D 2177/2004 (BOE 13/11/04)
- R.D. 773/1997 ''Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los equipos de protección individual'' (BOE 12/06/97) i (BOE 18/07/97)
- R.D. 665/1997 ''Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo'' (BOE 24/05/97), modificat pel R.D: 1124/200 i R.D. 349/2003.
- R.D. 664/1997 ''Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con al exposición a agentes biológicos durante el trabajo'' (BOE 24/05/97), modificat per l'Ordre 25/03/1998.
- R.D. 488/1997 ''Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización'' (BOE 23/04/97)
- R.D.487/1997 ''Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores'' (BOE 23/04/97)
- R.D.486/1997 ''Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo'', (BOE 23/04/97)
- R.D. 485/1997 ''Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo'', (BOE 23/04/97)
- R.D. 39/1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales'', de 17 de gener (BOE 31/01/97), modificat per l'Ordre 22/04/1997, l'Ordre 27/06/1997 ,R.D. 780/998 de 30 d'abril, i R.D. 604/2006.
- R.D. 1879/1996 ''Regulación de la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y salud en el trabajo'', de 2 d'agost, (BOE 09/08/96 i 18/10/96), modificat per R.D. 309/2001,de 23 de març i R.D. 1595/2004, de 2 de juliol (BOE 03/07/04).
- RD 1435/1992, de 27 de novembre (BOE 11/12/1992), sobre aproximació dels Estats membres de la U.E. sobre proteccions de màquines, modificat pel RD 56/1995, de 20 de gener (BOE 8/02/1995).
- R.D. 830/1991, pel que s'aprova la ''Modificació parcial 2 del Reglament de seguretat en les màquines'' (R.D. 1495/86), modificat pel R.D. 1215/1997 i RD 2177/2004.

- R.D. 1316/1989, de 27 d'octubre, sobre Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de la seva exposició al soroll durant el treball (BOE 2/11/89) correcció d'errors (BOE 9/12/89 i BOE 26/05/90)
- R.D. 590/1989, pel que s'aprova la ''Modificació parcial 1 del Reglament de seguretat en les màquine''s (R.D. 1495/86), modificat pel R.D. 1215/1997 i RD 2177/2004.
- 'Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.'' Real Decret 474/1988, de 30 de març(BOE núm. 121, 20/05/1988)
- R.D. 1495/1986, de 26 de maig (BOE 173 de 21 de juliol), que aprova el ''Reglament de Protecció de Màquines''.
- RD 1378/1985, de Mesures provisionals per a l'actuació en situacions d'emergència en els casos de greu risc, catàstrofe o calamitat pública.
- R.D.Lg 5/2000
- Decret 2414/1961, Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses.
- Llei 32/2006, Reguladora de la Subcontractació en el Sector de la Construcció.
- Llei 54/2003¸Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals.
- Llei 50/1998
- Llei 39/1999
- Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmuntables per a obres. Circular 12/1995, de 7 de juliol.
- Ordre 27/06/1997, Reglament dels Serveis de Prevenció de Riscos Laborals (RD 39/97).
- Ordre 12 de gener, per la que s'aprova el Llibre d'incidències en obres de construcció (DOGC núm. 2565, 27/01/1997).
- Ordre 26/07/1993, Rebaixa els límits d'exposició a amiant.
- Ordre 24/07/1989, Reglament de seguretat en les màquines (RD 1495/86). Complement I.
- Ordre 31/10/1984, Reglament sobre treballs amb risc d'amiant, i normes complementàries.
- Ordre Ministerial 23/05/77, pel que s'aprova el ''Reglamento de aparatos elevadores para obras'' (BOE 14/06/77), modificació de l'article 65 per l'Ordre de 7 de març de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981).
- Ordre 9/03/1971, Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- Ordre 28/08/1970, Ordenança laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica, i les seves modificacions.
- Ordre 21/11/1970, Ordenança laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica .Interpretació 1
- Ordre 20/05/1952, ''Reglamento de seguridad y salud en el trabajo'', (BOE 15/06/1952), derogació del capítol III (BOE 13/11/2004), modificació de l'article 115 per l'ordre 10/12/1953, modificació de l'article 16 per l'Ordre 23/09/1966, derogació dels articles 100,101,102,103,104 i 105 (BOE 02/02/1956)
- Ordre 31/01/1940, Andamios. Capítulo VII del Reglamento General sobre Seguridad e Higiene de 1940.
- ''Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera'' (2002).
- Resolució de 4 de novembre de 1988 per la que s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC núm. 1075, 30/11/1998)
- Estatut dels treballadors.
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

MEDI AMBIENT

- Reial Decret Legislatiu 1302/1986, de 8 de juny, de ''Evaluación de Impacto Ambiental'', el reglament que la desenvolupa, aprovat pel Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre (BOE 5/10/88), i modificacions del Reial Decret 9/2000, de 6 d'octubre (BOE 241 07/10/2000) i Llei 6/2001, de 8 de maig (BOE 111 09/05/2001)
- Llei 10/1998, '' de residuos'', de 21 d'abril (BOE 96 de 22/04/98)
- Reial Decret 833/1988, de 20 de juliol, per la que s'aprova el reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, ''Básica de residuos tóxicos y peligrosos'' (BOE 182 de 30/07/1988), i la modificació del Reial Decret 952/1997, de 20 de juny .

- RD 212/2002, Regulació de les emissions sonores en l'entorn, degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure, modificació per Real Decret 524/2006, de 28 d'abril (BOE núm.106, 04/05/2006)
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de desembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ''Avaluació d 'Impacte Ambiental'', aprovada pel Decret 114/1988, de 7 d'abril (DOGC 1000 del 03/06/88)
- Decret 82/2005 DOGC núm.4378-05/05/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció el medi nocturn.
- Llei 6/2001, de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn. (DOGC 3407 de 12/06/2001)
- Reial Decret 93/1999, sobre procediments de gestió de residus (DOGC 2865 12/04/1999)
- Llei 6/1993, ''Reguladora de residus'', de 15 de juliol (DOGC 1776 de 28/07/1993), modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny (DOGC 3915 de 01/07/2003), derogació dels articles 49,50 i 51 per la Llei 16/2003 (DOGC núm. 3915, 01/07/2003).
- Decret 201/1994, ''Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció'', de 26 de juliol, i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC 3414 de 21/06/2001).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril, relativa als residus.
- Directiva 91/689/CEE del Consell de 12/12/1991, relativa als residus perillosos.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny.
- Llei 20/86, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- Decret 1/97 sobre disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya, creat per l'article 19 de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora de residus.
- Reglament 1013/2006 del Parlament Europeu i del Consell de 14 de juny de 2006, relatiu al trasllat de residus.
- Reglament CEE/259/93 del Consell de 01/02/1993, relatiu a la vigilància i control dels trasllats de residus a l'interior, i a l'entrada i sortida de la Comunitat Europea.
- Directiva 99/31CE del Consell, de 26 d'abril, relativa a l'abocament de residus.
- Decret 21, de 14 de febrer de 2006, pel que es Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC núm. 4547-16/02/2006)/(CE-BOE núm 160, 06/07/1971)
- ''Catàleg de residus de Catalunya'' aprovat pel Decret 34/1996, de 9 de gener (DOGC núm. 2166, 09/02/1996), modificació Decret 92/1999, de 6 d'abril (DOGC núm. 2865, 12/04/1999)

GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

- Ordre Circular 314/1990 T i P, de 28 d'agost, ''sobre normalización de los estudios geológico-geotécnicos a incluir en anteproyectos y proyectos''.

ALTRES

- Ley 16/1985, de 25 de juny (BOE del 29), del Patrimonio Histórico Español, modificació de l'article 32.2, per Ley 50/1998, de 30 de desembre, derogació de l'article 71 i disposició transitòria quarta, per Ley 43/1995, de 27 de desembre, modificació de la disposició addicional novena i pròrroga del termini de la disposició transitòria cinquena, per Ley 42/1994, de 30 de desembre, modificació de l'article 73, pe Ley 30/1994, de 14 de novembre, modificació de la disposició addicional novena, per Ley 21/1993, de 29 de desembre, modificada per Ley 33/1987, de 23 de desembre.
- Desenvolupament parcial de la Ley 16/1985 per Real Decreto 111/1986 de 10 de gener (BOE del 28), , de modificada per Real Decreto 64/1994, de 21 de maig, modificació de l'apartat C, de l'article10, per Real de març, i Decreto 582/1989, de 19 de maig.
- IOS-98. ''Normas para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas.''
- Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales, Norma Tècnica NT.fl003 CTNE
- Real Decreto 1317/1989, de 27 d'octubre (BOE 3/11/1989), pel que s'estableixen les unitats legals de mesura. Modificat annex per RD 1737/1997.
- ''Certificado final de dirección de obras'',Ordre de 28 de gener de 1972, (BOE núm. 35,10/02/1972)

- Normes sobre ''el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación'', Ordre de 9 de juny de 1971, (BOE núm. 144, 17/06/1971), modificació (BOE núm. 176, 24/01/1971).
- ''Ley de Ordenación de la Edificación'', Llei 38/1999, de 5 de novembre (BOE núm.266 06/11/1999).
- Modificació dels los Decrets 462/1971, de 11 de març, y 469/1972, de 24 de febrer, referents a la ''dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad''.Real Decret 129/1985, de 23 de gener, (BOE núm. 33, 07/02/1985)
- ''Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación'', Decret 462, de 11 de març de 1971, (BOE núm. 71, 24/03/1971) (C.E. - BOE núm. 160,06/07/1971)
- Recomanacions de IMU.
- La normativa que IMU consideri durant la redacció del projecte
- I qualsevol altra disposició legal vigent tant del Estat com de la Generalitat de Catalunya durant la obra, i particularment les de seguretat i senyalització.

Serà responsabilitat del Contractista conèixer-les i acomplir-les sense poder al·legar en cap cas que no se li hagi fet comunicació explícita.

1.1.6 Documents del projecte

El Projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i Annexes
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de Condicions Particulars
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al Contracte i que són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquest document, en cas de licitació sota pressupost, consta de:

- Plànols
- Plec de Condicions Particulars
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del Projecte són informatius, i estan constituïts per la Memòria, amb tots els seus Annexes, els amidaments i els Pressuposts Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que es subministren.

Aquestes dades s'han de considerar tan sols com a complement de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del Contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal), maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, el responsable de les errades que puguin derivar-se, de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure aquestes com a document que complementi al Plec de Condicions Generals, prevaldrà allò que s'hagi prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevaldran sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

Si hi hagués contradicció entre diferents documents prevaldran les instruccions donades en els Plecs de Prescripcions Tècniques dels serveis municipals, sobre les del Plec de Prescripcions tècniques particulars.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obres corresponents, i aquestes tinguin preu al Contracte.

1.2 DISPOSICIONS GENERALS

1.2.1 Personal del Contractista

El Delegat del Contractista tindrà la titulació d'Enginyer de Camins, Canals i Ports, i serà el Cap de l'Obra.

Serà proposat formalment a l'Eng. Director de l'Obra, pel Contractista, per a la seva acceptació, que podrà ser refusada per l'Eng. Director, en un principi i en qualsevol moment si al seu judici resulten motius per a això.

El Delegat tindrà obligació de residència en el lloc de l'obra.

No podrà ser substituït pel Contractista sense la conformitat de l'Eng. Director de l'Obra.

L'Eng. Director podrà exigir que no es treballi si no hi ha anomenat, acceptat i present un Enginyer o Cap d'Obra i Delegat del Contractista, en una mateixa persona, essent la responsabilitat de la tardança i les seves conseqüències a compte del Contractista.

1.2.2 Ordres al Contractista

El Delegat i Cap d'Obra serà l'interlocutor del Director de l'Obra, amb obligació de rebre totes les comunicacions verbals i/o escrites, que doni l'Eng. Director directament o per mitjà d'altres persones; havent de assegurar-se en aquest cas, de que estiguin autoritzades per fer-ho i/o verificar el missatge i confirmar-lo, segons la seva procedència, urgència i importància.

Tot això sense prejudici de que l'Eng. Director pugui comunicar directament amb la resta del personal oportunament, que haurà d'informar seguidament al seu Cap d'Obra.

El Delegat és responsable de que aquestes comunicacions arribin fidelment fins les persones que han de executar-les, i de que s'executin. És responsable de que totes les comunicacions escrites de la Direcció d'Obra estiguin custodiades, ordenades cronològicament i disponibles a l'Obra per a la seva consulta en qualsevol moment. S'inclou en aquest concepte els plànols d'Obra, assaigs, amidaments, etc.

El Delegat haurà d'acompanyar a l' Eng. Director en totes les seves visites d'inspecció a l'Obra, i transmetre immediatament al seu personal les instruccions que rebi de l'Eng. Director, àdhuc en la seva presència, (per exemple, per aclarir dubtes), si així ho requereix.

El Delegat tindrà l'obligació d'estar assabentat de totes les circumstàncies i marxa de l'obra i informar al Director al seu requeriment en qualsevol moment, o sense necessitat de requeriment si fos necessari o convenient.

L'expressat serveix també per als treballs que efectuessin subcontractistes o preufetaires, en el cas de que fossin autoritzats per la Direcció.

S'entén que la comunicació Direcció d'Obra / Contractista es canalitza entre l'Eng. Director i el Delegat Cap de l'Obra, sense prejudici de que per simplificació i eficàcia especialment en casos urgents o rutinaris, pugui haver comunicació entre els respectius personals: però serà en nom d'aquells i tenint-los informats puntualment, basats en la bona voluntat i sentit comú, i en la manera i matèries que aquells estableixin, de manera que si sorgís algun problema d'interpretació o una decisió de major importància, no valdrà sense la ratificació pels indicats Director i Delegat d'acord amb la comesa de cadascun.

S'obrirà el "Llibre d'ordres" per l'Eng. Director i romandrà custodiat en l'obra pel Contractista, en lloc segur i de fàcil disponibilitat per a la seva consulta i ús. El Delegat haurà de portar-lo amb ell en acompanyar en cada visita l'Eng. Director. S'acomplirà respecte al "Llibre d'ordres" el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals.

1.2.3 Llibre d'incidències

Constaran en ell totes aquelles circumstàncies i detalls relatius al desenvolupament de les obres que el Director consideri adients i, entre d'altres, amb caràcter diari, els següents:

- Condicions atmosfèriques generals.
- Relació de treballs realitzats, amb detall de la seva localització dins de l'obra.
- Relació de assaigs realitzats, amb resum dels resultats o relació dels documents que aquests recullen.
- Relació de maquinària en obra, amb expressió de quina ha estat activa i quina merament present, i quina avariada i en reparació.
- Qualsevol altra circumstància que pugui influir en la qualitat o el ritme d'execució d'obra.

El "llibre d'incidències" romandrà custodiat per la Direcció d'Obra.

Com a simplificació l'Eng. Director podrà disposar que aquestes incidències figurin en comunicats d'obra diaris, que es custodiaran ordenats com annex al "Llibre d'incidències".

1.2.4 Maquinària

El contractista posarà a disposició de l'obra la maquinària lleugera que requereixi la D.F. per a la realització de les tasques necessàries per a l'execució de l'obra per tal de no malmetre la vegetació existent, sense que això representi un increment en els preus unitaris disposats en aquest projecte.

Així mateix en totes les unitats del pressupost del present projecte, s'inclou, encara que no s'especifiqui en la partida, els desplaçaments necessaris de material per dins de l'obra amb maquinària petita.

Totes aquelles rases que es realitzin en parterre, es realitzaran amb rasadora petita, combinada d'excavació manual.

1.3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres projectades queden suficientment definides en la Memòria, Plànols i la resta d'Articles del present plec per lo que no es reitera en aquest article la seva descripció.

1.4 INICI DE LES OBRES

1.4.1 Programa de Treballs

El Contractista presentarà un Programa de Treballs que redactarà d'acord amb les "Recomanacions per a formular els Programes de Treball", en el termini d'un mes des de l'autorització per a iniciar les obres.

En el Plec de Clàusules Administratives Particulars s'establirà els terminis parcials per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en que s'ha descompost l'obra.

L'execució de les diferents unitats d'obra es programarà de manera que s'ajusti al que es defineix en l'article 102 d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que les obres patissin interrupcions degut a la necessitat de coordinació amb altres treballs dins de l'àmbit d'execució, el contractista no tindrà dret a reclamació econòmica al respecte.

No es cursaran les certificacions d'obra fins que el Contractista hagi presentat en deguda forma el Programa de Treball.

L'incompliment, per part del Contractista, dels terminis parcials que figuren en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, comportarà la rescissió del Contracte amb pèrdua de fiança o la imposició de les penalitats establertes.

1.5 DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

1.5.1 Autocontrol del Contractista i Control de la Direcció

El Contractista està obligat a realitzar el seu autocontrol, tant amb l'aspecte geomètric (cotes, toleràncies, etc.) com en el de qualitat (densitats, resistències, etc.).

S'entén que no comunicarà a l'administració, representada per l'Eng. Director de l'obra o la persona delegada per ell mateix, que una unitat d'obra està acabada a judici del Contractista per a la seva comprovació per la Direcció d'obra (en cada tram), fins que el mateix Contractista, mitjançant el seu personal hagi fet les seves pròpies comprovacions i assaigs i que s'hagi assegurat de acomplir les especificacions; això sense perjudici de que la Direcció de l'obra pugui fer les inspeccions i proves oportunes en qualsevol moment de l'execució.

Amb independència de lo anteriorment esmentat la Direcció d'Obra efectuarà les comprovacions , amidaments i assaigs que cregui oportuns que anomenarem de control, a diferència de l'autocontrol.

L'Eng. Director de l'Obra podrà prohibir l'execució d'una unitat d'obra si no estan disponibles aquests elements d'autocontrol per a la mateixa, essent responsabilitat absoluta del Contractista les eventuals conseqüències de tardança, costos, etc.

Aquestes comprovacions es realitzaran d'acord amb les "Recomanacions pel control de qualitat en obres de carreteres 1978" publicades per la DGC del MOPU.

Els assaigs d'autocontrol seran a càrrec del Contractista, per tant, després de que el Contractista s'hagi assegurat amb els seus assaigs i amidaments d'autocontrol que en un tram una unitat d'obra està acabada i compleixi les especificacions, ho comunicarà a la Direcció d'obra per que aquesta pugui procedir a les seves amidaments i assaigs de control, pels que prestarà les màximes facilitats.

1.5.2 Assaigs

El tipus i nombre d'assaigs mínims a realitzar durant l'execució de les obres, tant en la recepció de materials com en el control de la fabricació i posada en l'obra, s'ajustarà al Plec d'Assaigs Tipus per a Obra Civil i per a Edificacions per al Control de Qualitat, Decret 77/1984 aprovat per Ordre d'aquest Departament de Política Territorial i Obres Públiques. No obstant l'En. Director, podrà incrementar el nombre d'assaigs a realitzar o determinar-ne nous tipus, en benefici d'assolir un millor control de l'obra projectada.

1.5.3 Materials

Tots els materials que es facin servir en les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin en els Plecs de Prescripcions Tècniques podent ésser rebutjats en cas contrari, per l'Eng. Director, per això, tots els materials que es proposin per ser utilitzats en obra hauran de ser comprovats i assajats abans de la seva acceptació en primera instància mitjançant l'autocontrol del Contractista i eventualment amb el control de la Direcció de l'Obra.

El no rebuig d'un material no implica la seva acceptació, i el no rebuig o l'acceptació d'una procedència no priva el posterior rebuig de qualsevol partida de material d'ella que no acompleixi les prescripcions, inclòs l'eventual prohibició d'aquesta procedència.

Es considerarà no acceptable l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats o no aprovats prèviament per l'Eng. Director.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que resulti segura la conservació de les seves característiques i l'aptitud d'ús, i de manera que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres no incloses en el present Plec de Condicions, hauran d'ésser de qualitat adequada a l'ús a que se'ls destina, havent de presentar les mostres, informes i certificacions dels fabricants que es consideri necessaris. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, l'Eng. Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recorrent si cal, a Laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat refusat, serà retirat de l'obra immediatament, llevat autorització expressa i per escrit de l'Eng. Director.

1.5.4 Construcció i conservació de desviaments provisionals

El Contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals pels desviaments que imposin les obres, en relació al tràfic general i als accessos dels confrontats, d'acord amb el que es defineix al Projecte o amb les instruccions que rebi de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, acompliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari; és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per a tal motiu figurin al Pressupost o, en cas de que no hi siguin, valorades segons el preu del Contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar la realització de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del Contractista.

1.5.5 Senyalització d'obres i instal·lacions

El Contractista està obligat al coneixement i acompliment de totes les disposicions vigents sobre senyalització d'obres i instal·lacions, i en particular del disposat en l'article 41 del Codi de Circulació, i O.C. 8.3 - IC referent a la senyalització d'obres en carretera.

El Contractista senyalitzarà reglamentàriament les rases obertes, privarà l'accés a elles a persones alienes a l'obra i les omplirà en la major brevetat possible i tancarà tota la zona perillosa i establirà la vigilància suficient principalment durant la nit. Fixarà suficientment les senyals en la seva posició apropiada, i per que no puguin ser sostretes o canviades, mantindrà un servei continu de vigilància que s'ocupi de la seva reposició immediata en el seu cas.

Les zones de treball hauran d'estar cercades completament amb tanques d'obra, aquestes seran col·locades a càrrec del contractista i no seran objecte d'abonament.

1.5.6 Execució de les obres no especificades en aquest Plec

L'execució de les unitats d'obra del present Projecte, les especificacions de les quals no figuren en aquest PPTP, es farà d'acord amb l'especificat per les mateixes en el "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts (PG 3/75) i posteriors modificacions", amb les normes, instruccions i disposicions aplicables assenyalades en l'apartat 100.3 d'aquest PPTP, i/o amb el que mani l'Eng. Director dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.5.7 Neteja final de les obres

Un cop les obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions, dipòsits i edificacions construïdes amb caràcter temporal pel servei de l'obra, s'hauran de remoure i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

D'igual manera s'hauran de tractar els camins provisionals, inclòs els accessos a préstecs i pedreres, els quals s'eliminaran tan aviat com deixi de ser necessària la seva utilització.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant i en tots els casos les despeses seran a càrrec del contractista.

1.5.8 Abocadors

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comportin llur utilització, seran a càrrec del Contractista, independentment dels tipus de residus tractats. Els abocadors hauran d'estar homologats.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la Memòria, ni l'omissió en la justificació esmentada de l'operació de transport i gestió als abocadors, seran causa suficient per a al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus.

Si als amidaments i documents informatius del Projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la Direcció d'Obra rebutja el material esmentat per no acomplir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar el material esmentat a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors a les zones baixes de les parcel·les, amb la condició de que els productes abocats siguin estesos i compactats correctament.

Les despeses de la extensió esmentada i compactació dels materials seran a compte del Contractista, per considerar-les incloses als preus unitaris.

L'Eng. Director de les Obres podrà prohibir la utilització d'un abocador si al seu judici atempta contra el paisatge, l'entorn o el medi ambient, sense que això suposi cap alteració en els preus.

El contractista haurà de gestionar tot residu generat durant l'execució de l'obra, segons la normativa vigent, utilitzant abocadors i/o plantes de tractament de residus autoritzats i homologats. Al inici de les obres haurà d'acreditar haver signat amb un gestor autoritzat un document d'acceptació que garanteixi la correcta destinació dels residus separats per tipologies. En aquest document ha de constar el codi del gestor i el domicili de l'obra. En el termini d'un mes a comptar des de la finalització de l'obra, serà obligatori presentar a la Direcció Facultativa els certificats del gestor corresponents, referents a la quantitat i tipus de residus lliurats.

1.5.9 Jaciments i Préstecs

La busca de jaciments i préstecs i el seu abonament als propietaris és a càrrec del Contractista.

Els preus de les unitats d'obra corresponents són vàlids i inalterables qualsevulla que siguin les distàncies del transport resultant.

L'Eng. Director de les obres podrà prohibir l'explotació d'un jaciment o préstec si, al seu judici, creu que atempta contra el paisatge, l'entorn o el medi ambient, sense que això suposi cap alteració en els preus.

1.5.10 Termini de Garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció de les obres, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el Contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, instal·lacions de depuració, instal·lacions d'aigua, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació per a Obres de l'Estat.

D'igual forma, totes les instal·lacions, tant la maquinària com el seu funcionament tindran un (1) any de garantia a partir de la Recepció d'obres, llevat es modifiqui expressament aquest termini en el Contracte.

1.5.11 Servituds i serveis afectats

En relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat". A tal efecte, també es consideraran

servituds relacionades amb el "Plec de Prescripcions", aquelles que apareixen definides als Plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies o organismes corresponents.

Malgrat tot, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora i desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs li seran abonats, ja sigui amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte al Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre número 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat".

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs, de manera que s'eviti la possible interferència de risc de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà, a les diferents entitats subministradores o propietàries de serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis; i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideren incloses als preus unitaris, i no podran ser objecte de reclamacions.

1.5.12 Existència de tràfic durant l'execució de les obres

L'existència de determinants vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes, i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de que això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com a l'apartat anterior.

1.5.13 Interferència amb altres contractistes

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria o obres complementàries, com poden ser l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.

En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció, referents a l'execució de les obres, per a fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de determinar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'execució esmentada per fases, es consideraran incloses als preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.6 RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

1.6.1 Permisos i llicències

L'adjudicatari haurà d'obtenir per compte seva tots els permisos i llicències per a l'execució de les obres, inclosos en aquells indrets que s'hagi de demanar permís a Arqueologia o que sorgeixin restes arqueològiques, segons el Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de Protecció del Patrimoni Arqueològic i Paleontològic, DOCG 3594 13/03/2002, amb excepció dels corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

1.6.2 Conservació de les obres

Es defineix com a conservació d'una obra, els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. La conservació esmentada s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present Article, hom es regirà pel que disposa la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat".

El present Article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les Obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades per aquest concepte seran per compte del Contractista.

També seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte, en el càlcul de les seves proposicions econòmiques, les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Així mateix, queda obligat a la conservació de les obres durant el període de garantia d'un (1) any a partir de la data de recepció provisional.

1.6.3 Mesures d'ordre i seguretat

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Constructor serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes a l'acompliment de la Llei sobre accidents de treball, de 30 de Gener de 1.990 i disposicions posteriors.

Serà obligació del Constructor la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, a la "Caja Nacional del Seguro de Accidentes de Trabajo", reformat per Decret del "Ministerio del Trabajo" del dia 18 de Juny de 1942.

1.6.4 Medi ambient

Els treballs seran realitzats tot respectant la normativa vigent mediambiental. Es prendran les mesures adients per tal d'evitar els impactes que puguin produir les emissions a l'atmosfera; els abocaments a l'aigua; la contaminació del sòl; els consums d'energia i d'aigua; els sorolls i les vibracions; i el transport i la gestió dels residus. Els treballs es realitzaran de manera que els impactes produïts en el medi natural i visual siguin mínims.

1.7 ARTICLE AMIDAMENT I ABONAMENT

1.7.1 Abonament de les obres

1.7.1.1 Preus unitaris

1) Manera d'abonar les obres complertes

- Tots els materials, medis i operacions necessàries per l'execució de les unitats d'obra es consideren inclosos en el preu de les mateixes, llevat que en l'amidament i abonament de la corresponent unitat s'assenyali explícitament una altra cosa.
- El subministrament, transport i col·locació dels materials, llevat que s'especifiqui el contrari, està inclòs en la unitat, per la qual cosa no és objecte d'abonament independent.

2) Manera d'abonar les obres incompletes

- Les xifres que per pesos o volums de materials figuren en les unitats compostes del quadre de preus núm. 2, serviran únicament pel al coneixement del cost d'aquests materials aplegats a peu d'obra. En el seu cas, però per cap altre concepte tindran valor a efectes de definir les proporcions de les mescles, ni el volum necessari en provisions per aconseguir la d'aquest compactada en obra.
- Quan per rescissió o altra causa segons les disposicions vigents fos necessari valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del quadre núm. 2, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra diferent a la valoració d'aquest quadre, ni que tingui dret l'Adjudicatari a cap reclamació per insuficiència o omissió del cost de qualsevol element que constitueix el preu.
- Les partides que composen la descomposició del preu, seran d'abonament quan estigui aplegada la totalitat del material inclosos els accessoris o realitzades en la seva totalitat les tasques i operacions que determinin la definició de la partida, de tal manera que el criteri a seguir ha de ser que sols es considerin abonables fases en execució acabades, i l'adjudicatari perdrà tots els drets en el cas de deixar-les incompletes.

1.7.1.2 Partides Alçades

Les partides alçades definides com de "pagament íntegre" a Prescripcions Tècniques Particulars, als Quadres de Preus, o als Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb allò estipulat a la clàusula 52 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat"; es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en llur defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

1.7.2 Despeses a càrrec del contractista

A més de les despeses i taxes, que es detallen a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'Obres de l'Estat", seran a càrrec del Contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Les despeses de replanteig general de l'obra o la seva comprovació i els replanteigs parcials. Treballs i recolzament topogràfic a la Direcció Facultativa.
- Les taxes i despeses indirectes del pagament a les diferents companyies afectades.
- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors,etc.
- 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 per 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.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació de desviament de trànsit i vianants necessaris per a l'execució de l'obra.
- Despeses d'establiment, millora i conservació d'accessos a habitatges, comerços i altres usos que es vegin afectats durant l'execució de les obres.
- Les despeses de subministrament, col·locació, conservació i retirada d'elements per a la il·luminació provisional per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.
- Les despeses per treballs nocturns o dies festius, quan siguin necessàries per acomplir el Pla de Treballs o per actuacions especials.
- Despeses de vigilància i despeses de protecció de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- Despeses derivades de la localització d'abocadors autoritzats, així com les despeses qui comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.
- Les despeses de transport de terres o runes amb qualsevol mitjà dins de l'obra, fins i des dels acopis intermitjos 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.
- Les despeses i indemnitzacions produïdes per possibles afectacions a l'estat del verd, mobiliari i/o instal·lacions de reg, existents.
- Les despeses de manteniment de la jardineria durant el període de garantia, sempre que no figuri en la descomposició o descripció dels preus.
- 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 de les 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.
- 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 Barcelona 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.

- Projecte de legalització d'instal·lacions elèctriques.
- Tots els treballs i mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats, en la descomposició o descripció dels preus.
- Cales per a la localització de serveis existents.
- En els preus d'excavació s'inclouen els treballs necessaris per a l'entibació de rases, independent d'allò que s'indiqui a la partida de projecte.
- No seran d'abonament els excessos d'excavació provocats per la falta d'estabilitat o consistència del terreny, ni tampoc els excessos provocats per la necessitat de realitzar sobrexcavacions per garantir les condicions de seguretat necessàries.
- El preu del transport de terres, runes o qualsevol altre tipus de material fins a abocador, s'entendrà que és a qualsevol distància, encara que a la descripció de la partida corresponent s'indica una distància límit.
- Sempre que el tipus de terreny respongui a allò recollit en algun dels documents de projecte (Estudi Geotècnic), no podrà ser objecte de reclamació el fet que el material a excavar sigui de naturalesa diferent a allò descrit a la partida del pressupost.
- Despeses per la neteja de la xarxa de clavegueram prèvia a la recaptació de les obres, així com les despeses ocasionades per a la correcta inspecció de les obres executades per tal de permetre la recaptació per part del BCASA (Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A.).

1.7.3 Obres Defectuoses

L'obra defectuosa no serà d'abonament, i haurà de ser enderrocada pel Contractista i reconstruïda amb termini d'acord amb les prescripcions del Projecte.

Si alguna obra no estigués executada d'acord amb les condicions del contracte però fos admissible a judici de l'Enginyer Director de les Obres, podrà ésser rebuda provisionalment i definitivament, en el seu cas, quedant l'adjudicatari obligat a conformar-se, sense dret a reclamació, amb la rebaixa econòmica que l'Eng. Director cregui, a menys que l'adjudicatari opti per l'enderrocament al seu càrrec i la refaci amb aconduïment a les condicions del contracte.

1.7.4 Indemnitzacions per compte del contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat i la clàusula 12 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la construcció d'Obres de l'Estat".

Particularment, el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietaris que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà les mesures necessàries pel tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la construcció d'Obres de l'Estat", sent a compte del Contractista els treballs necessaris per a tal fi.

2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

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 aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I 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 l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0311500,B031R400.

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 cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
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, dolomític; 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 petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
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 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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 condi-		C - D <= 50 D - E <= 50

cions	C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I 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 pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, 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'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B032 SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

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 química.
Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I 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 procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 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 freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B033 GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332300,B0332600,B0332M00,B0330020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I 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

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, 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'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B037 TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

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 han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials 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 graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla 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 autoritzada legalment per al 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 l'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 procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 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 freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201,B051G601.

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 pública, l'acord de Govern de la

Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del 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 CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del 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 durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D

Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I 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+: Declaració de prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma 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 d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5
CALÇ AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calços: - Mètode de referència: <= 20 - Mètode alternatiu: <= 2
Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calços: <= 2%
Requisits de reactivitat i granulometria:
- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamís de 2 mm: <=5%
- Reactivitat amb aigua t'60°C: <= 15 min.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament ha de poder ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I 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 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció: - Sistema 2+: Declaració de prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.
A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- 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 on ha de constar, com a mínim: - Numero identificador del organisme notificat - Nom i adreça del fabricant - Els dos darrers dígits de la data de marcatge - Numero del certificat de conformitat - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte - Informació sobre els requisits essencials.
Al full de característiques hi ha de figurar al menys:
- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.
S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.
Els assaigs de recepció han de ser els següents: - Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2) - Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2) - Reactivitat a l'aigua (UNE 80502) - Finor de molta (UNE-EN 459-2)
S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques especifiques.
Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552100,B0552460.

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 partícules 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 volàtil, obtingut a partir del cru de petroli o d'asfalts naturals, soluble en toluè, molt viscós i gairebé sòlid a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
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
Característiques	UNE EN	U	Assajos sobre l'emulsió original						
Propietats perceptibles	1425	-	TBR (Clase 1)						
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,40°C)	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 25°C	1426	0,1mm	<=330 Clase6	<=500 Clase2	<=330 Clase6	>300 Clase7	>300 Clase7	<=100 Clase3	<=330 Clase6
Punt de destil·lat	1427	°C	>=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 25°C	1426	0,1mm							
Punt de Reblaniment	1427	°C							

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: S'informarà del valor.
DV: Valor declarat pel 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	°C	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, 40°C)	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 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Clase 6	<=50 Clase 6	<=100 Clase 6
Punt de	1427	°C	>=35	>=55	>=50

reblaniment			Clase 6	Clase 2	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 ,25°C	13398	%	>=40 Clase 3	>=40 Clase 3	>=40 Clase 3
Residu per evaporació UNE EN 13074, seguit d'estabilització UNE EN 14895 i d'envelliment UNE EN 14769					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	DV Clase 2		
Punto de reblaniment	1427	°C	DV Clase 2		
Cohesió por pèndul Vialit	13588	J/cm2	DV Clase 2		
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Clase 2		

(*)Denominació informativa per a adaptació a nova nomenclatura europea.
TBR: Se informarà del valor
DV: Valor declarat pel fabricant.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expresarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% lligant_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 l'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 en 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 25°C		1426	0,1mm	15-25	35-50	50-70	70-100	160-220
Punt de reblaniment		1427	°C	60-76	50-58	46-54	43-51	35-43
Resistèn-cia enve-lliment	Canvi de massa	12607-1	%	<=0,5	<=0,5	<=0,5	<=0,8	<=1,5
	Penetra.reten	1426	%	>=55	>=53	>=50	>=46	>=37
UNE EN 12607-1	Increm.P.Rebla.	1427	°C	<=10	<=11	<=11	<=11	<=12
Índex de Penetració		12591 13924 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	°C	TBR	<=-5	<=-8	<=-10	<=-15
Punt inflam. vas obert		ISO 2592	°C	>=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 asfàltics es composa de la lletra B seguida de dos nombres representatius de la seva penetració mínima i màxima d'acord amb l'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 25°C	1426	0,1mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punt reblan.	1427	°C	>=70	>=65	>=60	>=65	>=75	>=60
Cohesió.Força ductilitat	13589 13703	j/cm2	>=2 a 15°C	>=2 a 10°C	>=2 a 5°C	>=3 a 5°C	>=3 a 5°C	>=1 a 5°C
P.fragil.Fraass	12593	°C	<=-5	<=-7	<=-1	<=-15	<=-15	<=-15
Recup 25°C	13398	%	TBR	>=50	>=50	>=70	>=80	>=60
Esta bilitat emmagat	Difer. rebla.	13399 1427	°C	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5	<=5
zematge (**)	Difer. penet.	13399 1426	0,1mm	<=9	<=9	<=9	<=9	<=13	<=13
Punt inflamació		ISO 2592	°C	>=235	>=235	>=235	>=235	>=235	>=220
			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	°C	<=8	<=8	<=10	<=10	<=10	<=10
Recup.25°C	1427	°C	<=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 amb l'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 °C per a betums amb punt de reblaniment mínim >= 70°C.
- T < 180 °C per a la 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 °C.
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 càrrega 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 disposades 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 temperatura 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 vàlvula 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 més de deu graus Celsius (10°C). 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 al 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 a l'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 l'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 25°C UNE EN 1426.
- Consistència a temperatura de servei elevada, punt de reblaniment UNE EN 1427.
- Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).

- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE EN 13074, seguit d'estabilització segons UNE EN 14895 i envelliment segons UNE EN 14769 :
- Durabilitat consistència temperatura de servei intermig, penetració retinguda UNE EN 1426.
- Durabilitat consistència temperatura de servei elevada, increment punt reblaniment UNE EN 1427.
- Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndul Vialit UNE EN 13588).

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BETUMS ASFÀLTICS I MODIFICATS:
- Referència 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 25°C 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 25°C 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 d'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 períodes >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 realització 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 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:
- 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 d'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 d'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 retirada. El director de les 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'obra 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
En 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'article 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B060300C,B060300B,B060960C,B060500C,B060100C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2] (on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM

II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 2 cm - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat : - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant

una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I 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).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
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.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Resistència a la compressió
- Tipus de consistència
- Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
- Contingut de ciment per m3
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos: - Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
- Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
- Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
- Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig

granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315) - Consistència (UNE 83313) - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1 - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1 - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2 - Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades: - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67 - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55 - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93

- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B071 MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0715000,B071B700,B0710150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:
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 per a la construcció: - Sistema 3: Declaració de prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us: - Proporcions de la mescla - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla - Mètode d'aplicació - Temps obert - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació - Àmbit d'aplicació
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0818120,B0813020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
- Additius per a formigó:
    - Inclusor d'aire
    - Reductor d'aigua/plastificant
    - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
    - Retenidor d'aigua
    - Accelerador d'adormiment
    - Hidròfug
    - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
    - Inclusor d'aire/plastificant
    - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
    - Cendres volants
    - Fum de silici
    - Escòria granulada

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
    - D >= 1,10: ± 0,03
    - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
    - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
    - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
- Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
  - 1 dia: >= 140%
  - 28 dies: >= 115%

- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
- Consistència:
  - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
  - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
- Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
- Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
- Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment. El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: >= 80%
  - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies: >= 80%
  - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.
ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
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

ADDICIONS:
En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi <=10% del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin <=20% del pes total del ciment

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat <=20% del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat <=10% del pes del ciment
Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici ha de superar el 10% del pes de ciment.
Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I
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

CENDRES VOLANTS:
Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.
Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81° de l'EHE.
Resultats segons la UNE-EN 450-1:
Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:
- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
- Contingut d'anhídrid sulfúric SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
- Òxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): <= 1%
 (S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): <= 5,0%

Característiques físiques:
- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): <= 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
    - A 28 dies: > 75%
    - A 90 dies: > 85%
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm

L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %
Toleràncies:
- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'óxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%

FUM DE SILICI:
El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.
La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.
Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%
Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%
Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%
Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum

ESCÒRIA GRANULADA:
L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.
Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).
Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.
No ha de contenir sulfurs oxidables.
Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:
- Terrossos d'argila: 1%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 2%

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
- Amb sulfat sòdic: <= 10%
- Amb sulfat magnèsic: <= 15%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:
Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20
Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
ADDICIONS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:
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 morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el 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:
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o marca d'identificació del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - Referència a la norma EN 934-2
    - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
    - Designació del producte
    - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:
A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el 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: ZA.3
    - Número d'identificació de l'organisme de certificació
    - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
    - Referència a la norma EN 934-3
    - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
    - Designació del producte
    - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:

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 formigons, morters i pastes:
  - Sistema 1+: Declaració de prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:
Han de portar el 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 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:
Han de portar el 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 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:
- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:
La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:
Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.
La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30º de l'EHE.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B094 ADHESIUS ASFÀLTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B09412C0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius amb base d'hidrocarburs.
S'han considerat els següents tipus:
- Oxiasfalt
- Adhesiu bituminós tipus M-II
- Adhesiu de base quitrà tipus MM-IIB
- Adhesiu asfàltic tipus PB-II
- Adhesiu per a butils, d'aplicació a dues cares
- Pintura asfàltica tipus PI-I i PI-II
OXIASFALT:
Producte bituminós soluble en tricloroetilè, preparat a partir d'hidrocarburs naturals mitjançant un procés de destil·lació i d'oxidació posterior.
Les característiques que han de complir els oxiasfalts es determinen a la taula 1 de l'UNE 104-202.
ADHESIU BITUMINÓS TIPUS M-II:
Material elaborat de base asfàltica, de consistència pastosa i d'aplicació en calent. A la seva composició pot contenir matèria mineral fina, dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 75°C
Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): >= 20 x 0,1 mm, <= 70 x 0,1 mm
Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 3 cm
Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11): <= 1%
Fluència a 65°C (UNE 104-281/4-3): <= 1 mm
ADHESIU DE BASE QUITRÀ TIPUS MM-IIB:
Material elaborat, per aplicar en calent, de consistència pastosa, constituït per una mescla homogènia de quitrà, polímers i càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també dissolvents, plastificants i altres additius idonis.
Mostra original:
- Densitat relativa a 25°C (UNE 104-281/1-2): <= 1,4
- Viscositat BRTA a 30°C, broquet de D 4 mm (UNE 104-281/2-2): >= 130 s, : <= 800 s
Producte elaborat:
- Punt d'estovament, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C
- Penetració a 25°C, 100 g, 5 s (UNE 104-281/1-4): <= 180 x 0,1 mm
- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): >= + 8
- Fluència a 60°C (UNE 104-281/4-3): <= 1,0 mm
- Ductilitat a 25°C, 5 cm/min (UNE 104-281/1-10): >= 25 cm
- Resistència a tracció a 25°C. Proveta tipus I: >= 0,07 N/mm2
- Allargament mitjà fins al trencament. Proveta tipus I: >= 200%
ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Solució en un dissolvent volàtil, d'un producte bituminós amb càrrega de matèria mineral fina. Pot contenir també polímers, plastificants i altres additius idonis.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials bituminosos prefabricats sense afectar les seves característiques.
Ha de ser aplicable en fred, amb brotxa.
ADHESIU PER A BUTILS, D'APLICACIÓ A DUES CARES:
Adhesiu d'aplicació en fred, constituit per una base de cautxú sintètic.
La naturalesa del producte ha de permetre la unió de materials elastomèrics sobre suport d'obra, sense afectar les seves característiques.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb pinzell o corró.
El fabricant ha de garantir la qualitat del producte i facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
- Rendiment
PINTURA BITUMINOSA:
Pintura bituminosa d'emprimació, líquida, obtinguda a partir d'una base bituminosa tractada amb dissolvents.
No ha de contenir dissolvents de toxicitat reconeguda.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura a l'envàs i després d'agitar-la 3 minuts (INTA 163.203), no ha de produir coàguls, pel·lícules ni dipòsits durs.
- Ha de tenir la consistència adequada per a poder-la aplicar amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se bé fins a formar una capa uniforme.
- Per aplicar-la amb equip de polvorització cal afegir-hi dissolvents, seguint les instruccions del fabricant.
Temps d'assecatge (UNE 104-281/5-12):
- Al tacte: <= 4 h
- Totalment sec: <= 24 h
PINTURA BITUMINOSA DE BASE ASFÀLTICA TIPUS PI-I:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 0,85, <= 1,00
Contingut d'aigua (UNE 104-281/5-8): <= 0,5%
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104-281/5-5): >= 25 s, <= 75 s
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 25°C
Volum destil·lat a 225°C (UNE 104-281/5-11): >= 35%
Volum destil·lat a 360°C (UNE 104-281/5-11): <= 65%
Penetració sobre el residu de destil·lació a 360°C, a 25°C, 100 g, 5s (UNE 104-281/1-4): >= 20 1/10 mm: <= 65 1/10 mm
Solubilitat en tricloroetilè (UNE_EN 12592): >= 99%
PINTURA BITUMINOSA DE BASE QUITRÀ TIPUS PI-II:
Densitat relativa (UNE 104-281/5-4): >= 1,10, <= 1,25
Matèria fixa, 3 h a 150°C (UNE 104-281/5-7): >= 50%
Temperatura d'inflamació en vas tancat Tag (UNE 104-281/5-10): >= 20°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

OXIASFALT:
Subministrament: En sacs de paper siliconat. A l'envàs s'ha d'indicar el producte que conté.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
ADHESIU I PINTURA ASFÀLTICA:
Subministrament: En recipients hermètics. A cada envàs han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Limitacions de temperatura
- Temps de dessecació al tacte, temps total i repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
ADHESIU ASFÀLTIC TIPUS PB-II:
Emmagatzematge: En lloc fresc, protegit de la intempèrie. Temps màxim: 1 any amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU DE BASE QUITRÀ:
Emmagatzematge: En lloc fresc, a una temperatura < 30°C, i protegit de la intempèrie. Temps màxim: 3 mesos amb l'envàs tancat hermèticament.
ADHESIU BITUMINÓS PER A BUTILS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i

30°C.
PINTURA BITUMINOSA:
Emmagatzematge: Després de 6 mesos en l'envàs tancat, a una temperatura entre 5 i 30°C, no ha de tenir cap alteració en cap de les seves característiques.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A3 CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer
Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I 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 d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:

- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I 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).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32° de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:

Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:

Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

%Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
%Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
%Passaig = %Pcertificat: ±0,008
%Sassaig = %Scertificat: ±0,008
%Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t
- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
    - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat

compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D81480.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1K2A1,B0F15251,B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

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 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
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 DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- 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: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
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:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6211A,B1Z6AF0A,B1Z659A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.
TANCA MÒBIL I ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.

DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TANCA MÒBIL I PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

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.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7113090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.
S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.
LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu

cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296): - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent: - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:
El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

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

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- 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: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de prestacions - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- 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: - El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:) - Massa: UNE - EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:) - Fluència: UNE 104281-6-3 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

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.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

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 més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z2 EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.

S'han considerat els tipus següents:

- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
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.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%
EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
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.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.
Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:
- Residu per destil·lació (NLT 139).
En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

B8 MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAU820,B8ZAUK00,B8ZA0001,B8ZA0010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 5 h - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60

Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h
Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h
Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h
Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 1 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2
LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 30 min - 4 h - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici 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 EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A - Índex d'anivellament INTA 160289 - Índex de despreniment INTA 160.288 - Temps d'assecat INTA 160.229 - Envelliment accelerat INTA 160.605 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici 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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B961 PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9613U10.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B96 MATERIALS PER A VORADES

B96A VORADES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AU050.

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.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B97 MATERIALS PER A RIGOLES

B974 PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B97422E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I 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 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
    - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
    - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
    - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
        - Absorció d'aigua
        - Gelabilitat
        - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
        - Resistència al xoc
    - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
        - Resistència a flexió
        - Estructura

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B98 PECES ESPECIALS PER A GUALS

B981 PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B981PN03,B981PN01,B981PN02.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13100,B9E14100,B9E1PN04.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9GZ MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9GZ1210.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C

POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.
Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el

terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
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.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1125N,B9H1V100.

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.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
  - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
  - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
  - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
  - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
  - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el 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 màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
  - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
  - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
  - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
  - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
  - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
  - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
    - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
    - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

  El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
  - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
    - Capes de rodadura: <= 10% en massa
    - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
  - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
  - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
  - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
  - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
  - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
  - Contingut de lligant: >=3%
  - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
  - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I 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 PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla

- Codi d'identificació de la mescla

- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles 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 ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 BARANES I AMPITS

BB12 BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB12UB75.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA5U100,BBA11200,BBA1M200,BBA1PN02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.
S'han considerat els materials següents:
- Materials base:
  - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
  - Termoplàstics
  - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
  - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.
Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.
Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.
El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:
- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures
- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:
- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe LF7
  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: >= 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
  - Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
  - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
  - Classe A: >= 1,5
  - Classe B: >= 1,7
  - Classe C: >= 1,9
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
  - Microesferes de vidre defectuoses: <= 20%
  - Grans i partícules estranyes: <= 3%
  - Avaluant per separat les microesferes de diàmetre <1 mm i les de diàmetre igual >= 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
  - Classe 0: valor no requerit
  - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.
MICROESFERES DE VIDRE:
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

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 FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:
  - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)
  - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.

Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
  - Granulometria
  - Índex de refracció
  - Percentatge de microesferes defectuoses
  - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA11200,BBA1M200,BBA1PN02.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Microesferes de vidre i granulat antilliscant per a marques vials
CONDICIONS GENERALS:
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

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

* 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 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 zones aptes per a la circulació:
  - Sistema 1: Declaració de prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
  - Índex de refracció
  - Granulometria
  - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
  - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.

OPERACIONS DE CONTROL:
- 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 l'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'inici ï 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:
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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA5 PINTURES PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA5U100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.
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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I 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 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
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 l'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.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
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 màquina, 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.
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.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB1UVB0,BBB2UVA0,BBB2UVA1,BBB1UVZ0,BBB3UVA5,BBBZUV37,BBBAD000,BBBAF000,BBBAD002,BBBAF002
.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.
CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC12302,BBC1C000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2PN01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes
PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.
Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformació en fred i una posterior galvanització en calent.
Fabricat amb acer tipus S 235 JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades en la figura 1 de l'UNE 135121.
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Gruix nominal: 3 mm
Llargària útil del perfil: 4 m
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm
PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.
Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S 235 JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir d'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures
    - Amplària: <= 0,1 mm
    - Llargària: <= 2 cm

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats
- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.
PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a àrees de circulació:
    - Sistema 1: Declaració de prestacions

Sobre el producte, en etiqueta adherida al producte, a l'embalatge o a l'albarà, han de constar les següents dades:
- 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 comercial i adreça registrada del fabricant
    - Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
    - Número del certificat de conformitat CE
    - Referència a la norma UNE-EN 1317-5
    - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
    - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació:
    - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
    - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar

els controls següents:
- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.
- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra:
- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:
- Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08
- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
- Control indirecte de l'espessor de la barrera mitjançant el pes dels perfils (pes teòric peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, es de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:
- Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.
Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$
X = Pes mig dels perfils dels lots
P = Pes de referència
s = Desviació estàndard (n-1), $s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)$
essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.
En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% de dita especificació.
Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà dita peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5A TUBS DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5A2600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

Diàmetre (mm)	Gruix (mm)	Superfície filtrant (cm2/m)	Capacitat de filtració (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament:
  - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.
  - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta).
  - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
  - Comprovació de l'estanquitat del tub.
  - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:
    - 5 determinacions del diàmetre interior.
    - 5 determinacions de la longitud.
    - Desviació màxima respecte la generatriu.
    - 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs:
  - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2)
  - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306)
  - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
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'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5Z MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5Z3030.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FD570,BD7FR710,BD7FR910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:
Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.
La cara interior del tub ha de ser llisa.
La cara exterior del tub ha de ser nervada.
En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".
El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Característiques de la banda de PVC:
- Densitat: >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C: >= 60 millonèsimes/°C, <= 80 millonèsimes/°C
- Temperatura de reblaniment Vicat: >= 79°C
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm2
- Allargament al trencament: >= 80%
- Absorció d'aigua: <= 1 mg/cm2
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.
La paret del tub ha de ser opac.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): >= 80°C d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: <= 5% d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 25-32-40-50: 0,2 mm.
  - 63-75-90: 0,3 mm.
  - 110-125: 0,4 mm.
  - 140-160: 0,5 mm
  - 180-200: 0,6 mm
  - 225: 0,7 mm
  - 250: 0,8 mm
  - 280: 0,9 mm
  - 315: 1,0 mm
  - 355: 1,1 mm
  - 400: 1,2mm
  - 450: 1,4mm
  - 500: 1,5 mm
  - 560: 1,7 mm
  - 630: 1,9 mm
  - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 °C. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior:
  - 110-125: 0,3mm.
  - 160: 0,4 mm
  - 200-250: 0,5 mm
  - 315: 0,6 mm
  - 355-400: 0,7 mm
  - 450: 0,8 mm
  - 500: 0,9 mm
  - 630: 1,1 mm
  - 710: 1,2mm
  - 800: 1,3 mm
  - 900: 1,5 mm
  - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 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

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ
UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Cloruro de Vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió
Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Resistència a la tracció (UNE 53112)
    - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
    - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
    - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
    - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
    - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
    - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
    - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
    - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

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.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
    - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
    - 5 mesures de longitud (1tub)
    - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
        - 8 mesures per DN <= 250
        - 12 mesures per 250 < DN <= 630
        - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZU010,BDDZV001.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK214J5.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
S'han considerat els elements següents:
- Pericons tipus DF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus HF per a instal·lacions de telefonia
- Pericons tipus MF per a instal·lacions de telefonia
CONDICIONS GENERALS:
El pericó ha d'incorporar la tapa i el bastiment.
La forma i dimensions dels pericons han de ser els definits per la companyia subministradora.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Ha de portar un bastiment metàl·lic com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera.
Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

El nombre d'empalmaments del pericó es de quatre.
PERICONS TIPUS HF:

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZU230,BDKZHLD0,BDKZU220,BDKZPN05.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1C400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-

20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

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 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn

- SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB29400,BFB28400,BFB27400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE								
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26		
	Pressió nominal, PN (bar)								
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4		
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6		
	Gruix de paret, e (mm)								
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1	
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0	
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7	
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6	
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6	
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7	
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9	
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5	
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1	
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0	
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1	
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2	
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7	

630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

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 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
  - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
  - Diàmetre exterior nominal, dn
  - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB2906,BFWB2805,BFWB2705.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB2905,BFYB2805,BFYB2705,BFYB2305.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212910.

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 ús 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 d'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 posada a l'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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10,BG22TK10,BG22RJ10,BG22TL10,BG22TD10,BG22TP10.

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 ús 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 d'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 posada a l'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 TUBS 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 característiques, 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 l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG23 TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23ED10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús 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 feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i 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-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 d'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 posada a l'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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31H550,BG31H560,BG319230,BG319350.

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 RZ1K (AS) 0,6/1 kV.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

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 pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
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 al 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG46 CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46E010,BG4662A0.

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 automàtics 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 magnetotèrmics 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2 PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD23220,BGD2E010.

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 superfície 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 l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de flux, 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW23000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW46000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGAPN01,BHT11140,BHNNPN03,BHNNPN02,BHM3E010,BHMZ1006.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC"
Ajuntament de Barcelona, juny 2013
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona"
Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

BHGA CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHGAPN01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.
Es contemplen els següents elements:
- Armari metàl·lic
- Equips de contatge
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprobació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instalacions d'enllumenat

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.
Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.
Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.
Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.
Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.
A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.
La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.
Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.
A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.
Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.
Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.
A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.
Material de la planxa: AISI 304
Gruix de la xapa d'acer: >= 2 mm
Potència màxima admissible:
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

EQUIP DE CONTATGE:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

ACTUADOR LOCAL:
Ha d'estar format pels següents aparells:
- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
  - fins a 2469 registres de mesures elèctriques
  - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

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 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHT ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT

BHT1 FOTOCONTROLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHT11140.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de fer la funció d'interruptor automàtic d'un circuit d'il·luminació.
Ha d'estar format per un cos que conté l'interruptor foto-elèctric, la cèl·lula, el circuit amplificador i el suport.
Un cop aconseguit el valor de consigna, ha d'haver un retard en l'accionament de l'interruptor, per tal de compensar variacions accidentals del nivell lluminós.
Valor de consigna: 50 lux
Camp de sensibilitat: 2 - 150 lux
Retard: >= 10 s
Potència de tall: 8 A x 220 v

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixa.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM3 VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM34BE0,BJM31BP0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova
S'han considerat els tipus següents:
- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Pressió prova boia: 70 bar
Pressió treball cos: <= 10 bar
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
VENTOSES SENZILLES:
Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.
Consta de:
- Boia
- Tapa de l'orifici superior
DOBLES VENTOSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.
Consta de:
- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida
Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS EQUIPS PER A REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS1U001,BJS1UZ10,BJS5PN01,BJS51660,BJS51620.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS DE REG" Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal

Juny 2011
- "MANUAL DE REG - Guia pràctica per al reg de les zones verdes de Barcelona" Medi Ambient i Serveis Urbans, Ajuntament de Barcelona, setembre 2013
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN318320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminologia. Parte 1: Determinación de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP4APN03,BP4APN05,BP4TU010,BP4AUG20,BP4TV000.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el següent document:
- "Especificacions Tècniques Xarxa Telecomunicació v2" de l'Ajuntament de Barcelona de Gener de 2013

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP7 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP7GU030.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP7 Elemento no encontrado

BP7G Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP7GU030.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQB1PN01,BQZ5UG20,BQ21UB30,BQ44UF81,BQB1PN02.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "CRITERIS TÈCNICS GENERALS PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE FONTS PÚBLIQUES" Medi Ambient i Serveis Urbans, Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua Novembre de 2012
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Tercera revisió 2014, 15/10/2014, Ajuntament de Barcelona

---

BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PPN01,BR3PPN02,BRZ9PN02,BR341110,BR44PN01,BR82UC15,BR341150,BR4FPN01.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012
- "Gestió de l'arbrat viari de Barcelona" Ajuntament de Barcelona 2011
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Segona revisió 2012, 30/01/2012, Ajuntament de Barcelona

---

BV ELEMENTS SIMPLES DE CONTROL DE QUALITAT

BVA PROVES I INSPECCIONS

BVAN Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BVANPN01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Tipus d'acer: AISI-304
Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701461,D070A8B1,D0701821,D0701641.

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

F219 DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194XB1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició de paviments asfàltics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tall perimetral de la zona a demolir per marcar els límits
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21C DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SENYALITZACIO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21CPN03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge d'elements de senyalització, amb mitjans mecà nics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge del cos del semàfor i/o els accessoris
- Desmuntatge de suports de semàfors
- Desmuntatge de panells d'informació variable
- Desmuntatge de suports de panells d'informació variable
- Desmuntatge d'elements de pilones retràctils
- Desmuntatge de cables de comunicacions de les instal·lacions de semàfors
- Desmuntatge de cables elèctrics de les instal·lacions de semàfors

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Càrrega dels elements desmuntats sobre camió i trasllat a lloc d'aplec o abocador

CONDICIONS GENERALS:
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
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 i en condicions d'ús.

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.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions 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 matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

La unitat quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

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

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21D2C33.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
SOLERES, MURS i MASSISSOS DE FORMIGÓ:
m3 de volum de formigó realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21H Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21H1A53,F21HPN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:
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.).

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.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
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.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
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 (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21L DEMOLICIONS DE VORERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21L4JE3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició de paviment de panots i la seva base de formigó.
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:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de paviment i la seva base de formigó, realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 DEMOLICIONS

F21P DEMOLICIONS DE VORADES I RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21PPN01,F21PPN02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició de vorades de pedra o formigó i demolició de rigola.
S'han cosiderat les següents unitats d'obra:
- Arrencada de vorada i preparació de la base pre rebre una nova vorada
- Demolició de vorada i la seva base de formigó
- Demolició de rigola i la seva base de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
ARRENCADA DE VORADA:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada de la vorada amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
DEMOLICIÓ DE VORADA O RIGOLA:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de vorada o rigola i la seva base de formigó amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F221 EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221PN02.

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 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 indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, 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 caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o

camions.
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 començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222PN01,F222V010,F222PN02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF.
L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació.
Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
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.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* 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 septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del 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.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227PN01,F227PN00,F227A00F,F227500F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 MOVIMENTS DE TERRES

F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228PN00,F228560F,F228V010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la tuberia instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F23 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

F231 APUNTALAMENTS I ESTREBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F231PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de túnel
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.
CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es

produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantitzar la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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.
* Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

---

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2412020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R GESTIÓ DE RESIDUS

F2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R24200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R GESTIÓ DE RESIDUS

F2R4 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R4U005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra inclou les despeses d'abocament i de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R GESTIÓ DE RESIDUS

F2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R5U305,F2R540S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra inclou les despeses d'abocament i de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA8E00,F2RA6770,F2RA6890,F2RA6580.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I JUNTS

F71 MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F711PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent
Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
La membrana formada amb làmines no protegides del tipus LO adherides amb oxiasfalt, ha de quedar acabada amb una capa de recobriment d'oxiasfalt.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la

paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compresible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció: - Longitudinals: >= 8 cm - Transversals: >= 10 cm
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent: - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10% - PA-6, PA-7: 1-15% - PA-8 PA-9: 0-15% - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5% - PN-7 PN-8: 0-5% - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1% - MA-2: >= 10% - MA-3: >= 5% - MA-4: 5-15% - GF-1: >= 20% - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betúm plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betúm asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles
Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana
El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu
Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de l'impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
L'imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.
LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados y bituminosos modificados
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

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 de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F8 REVESTIMENTS

F8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

F8B4 ANTIGRAFFITTI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F8B40001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment protector sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tractaments següents:
- Recobriment antigraffiti
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recobriment antigraffiti:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació d'una capa de producte decapant
- Neteja amb aigua
- Aplicació d'una capa d'imprimació antigraffiti
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de dues capes de vernís antigraffiti

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de quedar totalment coberta pel revestiment protector.
Ha de tenir la dotació prevista.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

ANTIGRAFFITI:
El recobriment, un cop sec, ha de cobrir totes les irregularitats del suport, per tal de garantir que el graffiti s'adherirà sobre el vernís i no sobre el suport protegit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

ANTIGRAFFITI:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 10°C
- Temperatura del suport inferior a 3°C per damunt de la temperatura de condensació
- Humitat relativa de l'aire superior a 80%
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit.
S'han de desbastar mecànicament les superfícies sense porositat ni rugositat per tal de garantir l'adherència del vernís.
Cal aplicar una capa prèvia de decapant, per tal d'eliminar les restes de pintura del suport a tractar.
Abans de l'aplicació del producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació penetrant i segelladora.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F8 REVESTIMENTS

F8B TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ

F8B7 ANTICORROSIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F8B70001,F8B70010.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC"
Ajuntament de Barcelona, juny 2013
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona"
Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

F9 PAVIMENTS

F92 SUBBASES

F921 SUBBASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F921201J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
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 desguàs 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.
La humitat òptima de compactació, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
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).
Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
  - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
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:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
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 preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ".
L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.
En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els 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 escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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 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 descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- 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, amplada 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'establerta 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 mitjançant 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 límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. 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 per 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 geomètric 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 geomètric i de regularitat superficial.

F9 PAVIMENTS

F92 SUBBASES

F923 SUBBASES DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9231J10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
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:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
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).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

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.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
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.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
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.
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.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
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 escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F93 BASES

F936 BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365H11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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).

F9 PAVIMENTS

F96 VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F961UF10,F96APN03.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Segona revisió 2012, 30/01/2012, Ajuntament de Barcelona

---

F9 PAVIMENTS

F97 RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F974V2EB.

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.

F9 PAVIMENTS

F98 GUALS DE PECES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F981PN03,F981PN01,F981PN02.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

F9 PAVIMENTS

F9E PAVIMENTS DE PANOT

F9E1 PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1PN01,F9E1PN02,F9E1S00P.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

F9 PAVIMENTS

F9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9G2 PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9G2PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres
En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
    - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
    - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m

- Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.
ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:

La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.
ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 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.
PAVIMENT PER A CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

F9 PAVIMENTS

F9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

F9GZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9GZ2564,F9GZPN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliars en paviments de formigó, com ara acabats superficials, capes de millora i talls per a junts de retracció.

TALL DE PAVIMENT:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

ACABAT SUPERFICIAL:
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Ha de tenir la forma, color i textura definits a la DT.
No ha de presentar defectes a la seva superficie com ara ratlles, bombolles, o zones mal adherides a la base.
S'han de respectar els junts del suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TALL DE PAVIMENT:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.
ACABAT SUPERFICIAL:
Cal fer l'acabat superficial abans de que el formigó assoleixi un grau d'adormiment excessiu.
No es pot treballar amb pluja, neu o vent superior a 60 km/h.
Durant el procés cal que no hi hagin activitats que produeixin pols al costat de la zona tractada.
Cal protegir la superfície tractada del pas de vehicles i persones fins que assoleixi el grau d'enduriment definitiu.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.
ACABAT SUPERFICIAL:
m2 de superfície executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 PAVIMENTS

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11251,F9H1V100,F9H3V170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de paviment, formades per la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats 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:
- 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.
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que 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..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que 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 ús 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.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, 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.
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
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
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 igual o superior al percentatge de forats de referència.
L'Índex 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.
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):
- 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%
- 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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
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.
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'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
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'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi.
En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
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.
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.
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
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.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit 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.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 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 fórmula 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 fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.
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.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.
PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
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 poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja.
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 heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories 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.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit 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'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; 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 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 fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.
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. 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 es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. 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, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
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 posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent.
Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma 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
- En mescles contínues: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
    - 500 m de calçada
    - 3.500 m2 de calçada
    - la fracció construïda diàriament
- En mescles discontínues: 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 l'UNE-EN 13108-20
- En mescles contínues: Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mig dels 4 últims 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 últims 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 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.
- Per a mescles contínues, la frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- 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:
- 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
- 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 llargària del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
- 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 l'UNE-EN 13108-20

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
- 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 a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.
- 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

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 jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA

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.

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 problemes 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 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
    - 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

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 del 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

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%

Resistència 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 lliscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

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 dels 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 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.

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 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 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 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, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a càrrec 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, 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 lliscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mescles discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a càrrec 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%

F9 PAVIMENTS

F9J REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J13J40,F9J12E70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura 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'excés 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 més 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'àrid 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 necessària 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 d'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, mitjançant 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 fer 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 toleràncies 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 més d'un 15%. I no mes d'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.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB1 BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB12PN01.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB2 BARRERES DE SEGURETAT

FB2C BARRERES RÍGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB2CPN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres de seguretat de formigó per a protecció del trànsit rodat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades
- Barrera elaborada "in situ"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Unió de les peces entre elles
Elaborades "in situ":
- Replanteig
- Neteja de la base
- Col·locació de les armadures
- Formigonament
- Curat del formigó
- Execució dels junts de formigonament

CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

FABRICADA "IN SITU":
La barrera ha de tenir la secció indicada a la DT.
La superfície ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El formigó no ha de tenir buits, esquerdes o disgregacions.
La secció de la barrera no ha de quedar disminuïda en cap punt per inclusió d'objectes estranys.
Resistència a compressió del formigó a 28 dies: >= 25 N/mm2
Dosificació del formigó:
- Ciment: > 325 kg/m3
- Aigua/ciment: < 0,5
Assentament con Abrams: 3 cm
Armadures: Barres corrugades
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Cavalcament armadures:
- Armadures soldades: 12 cm
- Altres casos: 50 cm
Toleràncies:
- Planor de la superfície exterior (regle de 3 m): < 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
Cal comprovar que dins el radi de gir de la grua no hi hagin línies elèctriques.

ELABORADA "IN SITU":
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
No s'ha de formigonar si hi ha risc de gelades en les 48 hores següents a l'abocat del formigó.
No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.
El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
El temps de transport del formigó ha de ser inferior a 1 hora si es fa en camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions volquet. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
Abans de formigonar els junts s'ha de retirar la capa superficial de morter, i s'ha d'humitejar la superfície.
La compactació s'ha de fer per vibratge.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
El curat s'ha de fer aplicant un producte filmògen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjectada a l'exterior de la peça.

PREFABRICADA:
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions ni fisures en el formigó.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

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 Circular 321/1995 T y P, de la Dirección General de Carreteras, sobre Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
- De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
  - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
  - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la

mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB6 PILONES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB64U582.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA3PN01,FBA3PN11,FBA3PN30.

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 contínua 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 l'UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de l'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 CONTÍNUA 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 seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai 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 prèviament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° 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 CONTÍNUA 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 diària, comprovació de:
    - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
    - Retrorreflexió 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 màquina 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 indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.
Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines 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 determinacions 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.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB1UVB0,FBB1UVZ0.

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 d'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 135312 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 topogràfica 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 colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
    - Determinació de les característiques colorimètriques 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.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB2UVA0,FBB2UVA1.

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 d'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 135312 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 topogràfica 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 colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques 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.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBB3 PLAQUES COMPLEMENTÀRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB3UVA6.

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 d'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 135312 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 topogràfica 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 colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats.
  - Determinació de les característiques colorimètriques 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.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZUV37.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical col·locats en la seva posició definitiva.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació del suport
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 alçada 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 mínima 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 d'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 a 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 corredissa 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°

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 elèctrodes 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, òxids 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 l'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 l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PÒRTIC:
kg de pes realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

PAL SENSE ESPECIFICAR ALÇÀRIA:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

PAL D'ALÇÀRIA DETERMINADA, MÈNSULA, PEÇA D'ADAPTACIÓ SEMÀFOR, SABATA FONAMENT I SUPORT DE PANELL:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra 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.

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBR DETECCIÓ DE VEHICLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBR2U097.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de control, detecció i comunicació de dades dels sistemes de detecció de vehicles.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Llaç magnètic
- Replanteig
- Execució del canal al paviment
- Col·locació de les espires de cable al canal
- Segellat del canal
- Connexió al sistema de control remot
Caixes, antenes, detectors:
- Replanteig
- Fixació del element al seu suport
- Connexió al sistema de control remot
- Comprovació del funcionament del equip
LLAÇ MAGNÈTIC:
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.
No hi ha d'haver relleu ni depressions al paviment on està situat, causades per la instal·lació.
El material de reblert i segellat de la canal ha d'estar ben adherit, sense que es produeixin despreniments pel pas dels vehicles.
EQUIPS DE CONTROL I GESTIÓ:
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 d'estar connectat al sistemes d'alimentació i control.
Ha de executar correctament totes les funcions de control i gestió que indiqui la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys al panell durant el procés de fixació.
Per la fixació dels equips de control i gestió s'han d'utilitzar els accessoris que proporcioni el fabricant. No s'ha de foradar cap equip per fer fixacions.
S'ha de treballar sense tensió a les línies elèctriques i de control.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

unitat de quantitat col·locada segons les especificacions de la DT.

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

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBS MATERIALS PER A SEMAFORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBS1U047,FBSRU027,FBSZU248,FBS1U003,FBS1U032,FBS2U052,FBS2U051,FBS2U050,FBSZPN02,FBSZPN03,FBSZPN04,FBSZPN05,FBSZPN06,FBSZPN07,FBSZPN08,FBSHU057,FBS1U046.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "REGULADOR SEMAFÓRICO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y FUNCIONALES"
Ajuntament de Barcelona, maig 2008

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 DRENATGES

FD5J CAIXES PER A EMBORNALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5JPN05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó
En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
    (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm
ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superficies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EMBORNALS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

POU:
m de llargària mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 DRENATGES

FD5R REIXES PER A EMBORNALS I INTERCEPTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5R3030.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 CLAVEGUERES

FD7F CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7FR713,FD7FR913.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES.
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
CONTROL D'EXECUCIÓ I D'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT.
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 CLAVEGUERES

FD7Q OPERACIONS DE CONNEXIÓ EN CLAVEGUERES I COL.LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7QUC01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions per a fer les connexions d'un clavegueró a un col·lector, una claveguera o a un edifici.
S'han considerat les següents operacions:
- Obertura de forats en estructures de formigó.
- Connexió de clavegueró al col·lector o estructura de formigó, segellant la connexió
- Connexió de clavegueró a claveguera utilitzant una peça de PVC per a connexió tipus clip
- Connexió de clavegueró a edifici
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Obertura de forats:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret
Connexions:
- Replanteig
- Col·locació del tub al seu emplaçament definitiu
- Segellat de la connexió amb els mitjans adequats als tipus de tub utilitzat i el material del punt de connexió.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fet al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Les connexions han de ser estanques.
L'element que travessa la paret del col·lector ha de quedar col·locat a la posició correcta
Les connexions s'han de fer abocant en el sentit de circulació del col·lector.
Si el col·lector es visitable, la connexió s'ha de fer a 15 cm de la solera del col·lector.
Les connexions a clavegueres circulars u ovoides, s'han de fer per la part superior del eix del tub.
L'espai entre el tub del clavegueró i la paret del col·lector o la claveguera ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el paraments interiors.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD9 RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD90S010,FD90PN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriment exterior amb formigó per a la protecció de tubs de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície del tub
- Col·locació del formigó de protecció
- Cura del formigó de protecció
CONDICIONS GENERALS:
El recobriment acabat ha de tenir un gruix uniforme i ha de cobrir totalment la superfície exterior dels tubs.
No ha de tenir discontinuïtats, esquerdes o defectes, com és ara disgregacions o buits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 5%

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, sense pluja.
Abans de l'aplicació del recobriment, s'ha de sanejar la superfície. Aquesta superfície no ha de tenir pols, greixos, etc.
El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
S'inclou dins d'aquest criteri el treball de preparació de la superfície a cobrir.

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).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB2PN02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de llambordins:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
  (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades 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 perjudicials.
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:
El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDD2 PARETS PER A POUS DE REGISTRE QUADRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD2PN02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
- Formigó abocat en motlles
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets de maó o peces prefabricades de formigó:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
Parets de formigó fetes "in situ":
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces d'encofrat
- Formació de les parets de formigó
- Retirada dels encofrats
- Col·locació dels graons en els punts d'encastament
- Comprovació de l'estanquitat del pou
CONDICIONS GENERALS:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
PARET DE FORMIGÓ "IN SITU":
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.
PARET DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de fondària 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)
* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDT BASTIMENTS I TAPES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDTU010.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZS005.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Graó per a pou de registre col·locat amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de totes les peces col·locades
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG52357,FDG52457,FDG54477,FDG5PN13,FDG5PN99,FDG5PN98.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKRU230,FDK282GA,FDK2PN01,FDKZPN01,FDK282CA,FDKRU220,FDK2PN05,FDKRPN05.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "Especificacions Tècniques Xarxa Telecomunicació v2" de l'Ajuntament de Barcelona de Gener de 2013

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZPN01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB29456,FFB28455,FFB27455.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
- Suportació
- Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
- Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
- Distància a altres elements i conduccions.

- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 TUBS I CANALS

FG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TD1K,FG22TK1K,FG22TL1K,FG22TP1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- 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

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre la canalització i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa anivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

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-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 TUBS I CANALS

FG23 TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG23ED15.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

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 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG31H554,FG319354,FG31PNT1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de 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.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desenrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior.
Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin estat modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG33 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG334306.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Conductor de coure de designació UNE H05VV-F o A05VV-F, bipolar, tripolar o tetrapolar, de fins a 6 mm2 de secció, col.locat.

S'han considerat els tipus de col.locació següents:

- Muntat superficialment
- Col.locat en tub

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa, fixació i connexionat a caixes o mecanismes

CONDICIONS GENERALS:

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmaments i les derivacions han d'estar fets amb borns o regletes de connexió.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral.lelament al sostre o paviment, la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Penetració del conductor dins les caixes >= 10 cm

Distància entre aïlladors 120 cm

Distància cable-parament en locals secs >= 1 cm

Distància cable-parament en altres locals >= 5 cm

Toleràncies d'instal.lació:

- Penetració del conductor dins les caixes ± 10 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal.lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal.lat abans d'introduir els conductors.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal.lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG38PN01,FG380902,FG380907.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col.locació i empalmament
- Connexió a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deterioament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat entre els conductors de protecció i els elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

FG46 CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG4662A2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexió
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.
Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexions i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat a l'execució de quadres generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
    - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
    - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
    - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2322D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexió

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat entre els conductors de protecció i els elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGAPN02,FHGAPN03,FHN1PN01,FHT1PROJ,FHT1ENL0,FHT1ENL1,FHT1PN10,FHN1PN02,FHM1PNV5,FHNNPN01,FHM3E010.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC"
Ajuntament de Barcelona, juny 2013
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona"
Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHGAPN02,FHGAPN03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
Toleràncies:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈNCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:
Un cop instal·lat, s'han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.
Les sortides de cada grup de lluminàries han d'estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.

ACTUADOR LOCAL:
Ha de quedar instal·lat dins de l'armari, amb els elements necessaris per a la seva connexió a l'alimentació elèctrica, a les sortides de potència a les línies d'enllumenat i als elements d'entrada d'informació i comunicació.
El regulador ha de quedar connectat dins del bucle tancat de la xarxa de comunicació central-regulador, ha de rebre dos fils d'entrada del bucle i han de sortir dos fils per a continuar el bucle.
Qualsevol byte rebut sense error pel regulador s'ha de retransmetre incondicionalment
Ha d'haver-hi un relé a l'entrada de línia de cada regulador que ha d'eliminar el bucle quan el regulador no tingui alimentació de corrent (connectant directament els fils d'entrada amb els de sortida).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les operacions de connexió s'han de fer sense tensió a la línia.
L'armari s'ha de manipular penjat d'una grua pels perns de suspensió ancorats a la seva part superior. Un cop instal·lat i fixat s'han de retirar els perns de suspensió.
Un cop instal·lat s'ha de comprovar el funcionament correcte de tots els mecanismes, (microcomputador, connexions, sistemes de protecció, comunicació, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

FHM1 COLUMNES

FHM1PNV5 - SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE COLUMNA PLUS SIMPLE O DOBLE, D'ACER GALVANITZAT DE 6,00M D'ALÇADA, SUMINSTRAMENT O COL.LOCACIÓ SOBRE FONAMENTACIÓ O SOBRE LLOSA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Braç mural:

- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Creueta:

- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN LLUMS PER A EXTERIORS

FHN1 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN1PN01,FHN1PN02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

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-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHT ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT

FHT1 FOTOCONTROLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHT1PROJ,FHT1ENL0,FHT1ENL1,FHT1PN10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió, de 2 a 150 lux de sensibilitat, fixat a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'anar fixat sòlidament al seu suport mitjançant tacs i cargols.
Ha d'estar connectat al circuit de control mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns d'entrada.
Ha de quedar amb totes les connexions fetes i en condicions de funcionament.
S'ha de tenir cura que no hi pugui haver cap element al seu voltant que pugui enfosquir-lo o punt de llum que li doni llum directament.
Ha de quedar en posició vertical amb el sensor cap amunt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Abans de la connexió elèctrica s'ha de comprovar si les tensions d'alimentació i control són les correctes.

S'ha de manipular sempre per la part inferior del cos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG

FJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

FJM3 VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM3PN01,FJM3PN02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.
La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de deciembre de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFA/1975, "Instalaciones de Fontanería Abastecimiento"

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG

FJS EQUIPS PER A REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS1U001,FJS5PN01,FJS51661,FJS5PN03,FJSZPN02.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS DE REG" Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal
Juny 2011
- "MANUAL DE REG - Guia pràctica per al reg de les zones verdes de Barcelona"
Medi Ambient i Serveis Urbans, Ajuntament de Barcelona, setembre 2013
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012

FP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

FP4 CABLES DE COMUNICACIONS AMB FIBRA OPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FP4APN25,FP4APNC3,FP4APNC5,FP4APNC6,FP4APN01,FP4APNF1,FP4APN10,FP4TPN02,FP4TV010,FP4AUM10,FP4APNA1,FP4APNR1,FP4APNA2,FP4APND1.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el següent docuiment:
- "Especificacions Tècniques Xarxa Telecomunicació v2" de l'Ajuntament de Barcelona de Gener de 2013

FP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

FP4 CABLES DE COMUNICACIONS AMB FIBRA OPTICA

FP4T Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FP4TPN02,FP4TV010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'unió sobre cables de fibra òptica.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Empalmaments per fusió entre fibres òptiques
- Emplamaments entre fibres òptiques i connectors lliures o fixes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Empalmaments entre fibres òptiques:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres en ambdós cables
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)
- Execució de la unió entre fibres
- Comprovació de la partida d'obra
- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant d'instal·lació, etc.

Empalmaments entre fibres òptiques i connectors:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Comprovació prèvia de la carta d'empalmaments
- Identificació de les fibres
- Operacions de preparació dels extrems dels cables (retirada de coberta exterior, retirada de segona coberta de protecció, neteja de les fibres amb productes adequats, tallat de l'extrem de les fibres, etc.)
- Execució de la unió entre la fibra òptica i el connector fix o lliure
- Comprovació de la partida d'obra
- Preparació i lliurament de la documentació requerida per la DF
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de fibres, fundes, material sobrant d'instal·lació, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic un cop feta la connexió. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.

L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.

EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:

Els empalmaments han d'estar fets a dintre de caixes de connexió de fibra òptica.

L'element de reforç del cable ha de quedar subjectat al suport de la caixa. Si aquest reforç és metàl·lic, aleshores s'ha de connectar a la xarxa de terra.

En una mateixa caixa de connexió només hi pot haver un mateix tipus d'empalmament.

Les fibres s'han de marcar per tal de poder identificar el circuit al qual pertanyen.

EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:

Els empalmaments han d'estar fets en els connectors o bé en les safates de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les tasques de connexió s'han d'identificar totes les fibres del cable.

EMPALMAMENTS PER FUSIÓ ENTRE FIBRES ÒPTIQUES:

S'ha de fer un replanteig de la posició de cadascuna de les fibres a dintre de la caixa d'empalmes.

S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.

Per a cables amb fibres folgades, s'ha de retirar aproximadament 1 m de tub de protecció per tal d'exposar les fibres individuals. Per a cables d'estructura ajustada amb protecció de 900 micres les fibres han de quedar exposades i folgades un cop retirada la coberta exterior i el material de reblert. En aquest últim cas es tindrà cura de no malmetre les fibres.

S'ha de netejar el gel de protecció de les fibres amb els productes químics adequats. S'ha de fer servir guants per a evitar el contacte amb els productes netejadors i ulleres per a protegir els ulls de les fibres que es trenquin.

Un cop identificada la fibra que s'ha d'empalmar, s'ha de retirar el recobriment de la fibra, deixant exposats al voltant de 5 cm del nucli de la fibra. En els cables amb estructura ajustada amb protecció de 900 micres, s'ha de retirar la protecció de 900 micres amb una eina de pelat de protecció de 900 micres i posteriorment retirar el recobriment de la fibra deixant exposats uns 5 cm del nucli de fibra nua. L'eina de pelat del recobriment s'ha d'aplicar perpendicular a les fibres.

La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaçar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.

El nucli de fibra s'ha de tallar amb una eina que asseguri una secció neta i perpendicular a l'eix del cable. La fibra restant s'ha de recollir i dipositar en un contenidor especial.

Les fibres a unir s'han de situar sobre la màquina d'unió per fusió seguint les instruccions del fabricant de la màquina. S'han d'alinear ambdues fibres en els tres eixos abans de la unió. S'ha de col·locar el terminal termoretràctil sobre una de les fibres per tal de poder-lo ajustar sobre l'empalmament un cop fet aquest.

Un cop feta la unió, s'ha d'ajustar el terminal termoretràctil de protecció, i dipositar l'empalme a dintre de la caixa. S'ha de recollir la fibra que sobra enrotllant-la a dintre de la mateixa caixa, sense excedir mai el radi mínim de curvatura.

Un cop feta la unió i situada a dintre de la caixa, es procedirà a l'execució de les proves amb l'OTDR o amb el mesurador de potència. En cas de que els resultats fossin incorrectes, es refarà l'empalmament.

Un cop fetes totes les unions, s'han d'assegurar tots els tubs de fibres a la caixa d'empalmaments.

Els elements de reforç dels cables s'han de subjectar a la caixa d'empalmaments, de manera que no es transmetin esforços sobre les fibres i les connexions.

EMPALMAMENTS ENTRE FIBRES ÒPTIQUES I CONNECTORS LLIURES O FIXES:

La unió entre la fibra i el connector s'ha de dur a terme seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant del connector.

S'ha de retirar la coberta exterior del cable i el material de reblert, quan n'hi hagi, en una llargària aproximada de 2 m amb la finalitat d'exposar l'interior del cable.

S'ha de retirar la protecció de 900 micres en una llargària aproximada de 4 cm amb una eina de pelat de 900 micres.

S'ha de retirar el recobriment de la fibra en una llargària aproximada de 2 cm amb una eina de pelat del recobriment.

La fibra nua s'ha de netejar de residus amb una gassa mullada amb alcohol. La gassa s'ha de desplaçar sobre la fibra sempre en la mateixa direcció. Un cop net el nucli del cable, s'ha d'evitar tocar-lo amb els dits o que entri en contacte amb qualsevol altre superfície.

S'ha de dipositar adhesiu epoxi sobre la fibra, seguint les instruccions del fabricant, i posteriorment introduir el connector deixant que la fibra sobresurti lleugerament.

Un cop curada la resina, s'ha de trencar l'extrem de la fibra que sobresurt del connector, deixant una petita porció de fibra, i procedir al polit de l'extrem amb una taula de polit adequada.

S'ha d'examinar amb un microscopi que l'extrem polit de la fibra no està ratllat ni presenta restes de resina o residus.

S'ha d'ajustar el terminal termoretràctil sobre la fibra i sobre el connector. En aquest punt s'ha de dur a terme la comprovació de la connexió amb l'OTDR o amb una mesurador de potencia.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'unió de F.O. realment executada amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.

* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.

* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.

* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.

* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

FP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

FP7 Elemento no encontrado

FP73 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FP73PNF6,FP73PNF7,FP73PNF2,FP73PNF4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Connectors per a instal·lacions de comunicacions, col·locats.
S'han contemplat els tipus de connectors següents:
- Connectors de 8 vies per a cables amb conductors metàl·lics, amb o sense pantalla
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus ST
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus SC
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus MTRJ
- Connectors per a cables de fibra òptica del tipus LC

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de l'extrem del cable
- Execució de la connexió
- Fixació a la caixa amb ajut de l'adaptador
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El connector ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les connexions han d'estar fetes.
No s'han de transmetre esforços entre la connexió i el mecanisme. Per aquest motiu, el cable ha d'anar folgat a dintre de la caixa de mecanismes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:
En les instal·lacions fetes amb cables apantallats, els connectors també han de ser del tipus apantallat, amb pantalla de 360° al voltant del connector.
L'apantallament de la instal·lació no es pot perdre en el connector , per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
CONNECTORS PER A CABLES DE FIBRA ÒPTICA:
La qualitat i característica del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat el connector, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els elements sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

CONNECTORS DE 8 VIES PER A CABLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS:

* UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.

* EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)

* EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de

datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

FQ MOBILIARI URBÀ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQB1PN01,FQZ5UG20,FQ21UB30,FQB1PN03.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la Ciutat de Barcelona" Ajuntament de Barcelona, 1 de desembre del 2010
- "CRITERIS TÈCNICS GENERALS PER AL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE FONTS PÚBLIQUES" Medi Ambient i Serveis Urbans, Direcció de Serveis del Cicle de l'Aigua Novembre de 2012
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Tercera revisió 2014, 15/10/2014, Ajuntament de Barcelona

---

FR JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3SPN01,FR3PPN01,FR3SPN02,FRI3PN02,FR61288B,FR44PN01,FR82PN01,FR66466B,FR4FPN01,FRF1PN05.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol els següents documents:
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria" de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona, de Setembre 2012
- "Gestió de l'arbrat viari de Barcelona" Ajuntament de Barcelona 2011
- "Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil" Tercera revisió 2014, 15/10/2014, Ajuntament de Barcelona

---

FR JARDINERIA

FR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3S APORTACIÓ DE MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3SPN01,FR3SPN02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operació consistent en estendre una capa de material orgànic o inorgànic sobre la superfície enjardinada.
Els objectius principals de l'encoixinament son:
- Optimització de l'ús de l'aigua
- Control de les males herbes
- Protecció de la capa superficial d'arrels i sòl

Com a objectius secundaris pot interessar algun d'aquests:
- Millora de les característiques del sòl
- Millora dels aspectes estètics
- Control de l'erosió
- Millora dels aspectes relacionats amb el medi ambient

CONDICIONS GENERALS:
L'aportació i l'estesa han de ser uniformes sobre la totalitat de la superfície i amb la proporció indicades a la DT.
L'encoixinament ha de restar separat del coll de les arrels de les plantes, de 7,5 a 15 cm en arbustos i arbres joves, i de 20 a 30 cm en arbres desenvolupats.
Haurà de cobrir como mínim les superfícies indicades en la DT, i com a referència es necessari que cobreixi un àrea superior a la irrigada pel degoter de la planta, o un radi superior en 30 cm al del pa de terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Cal que estiguin fetes totes les operacions de condicionament del sòl abans d'estendre l'encoixinament.
Si hi han males herbes o rebrots d'espècies no desitjades per rizomes o similars, cal eliminar-les.
S'ha de treballar amb cura que el material no es barregi amb elements existents al sòl, especialment si l'objectiu final es aconseguir un efecte estètic.
Es aconsellable regar abundantment després de l'aportació per assentar el material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 05A:2004 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Terres i productes nutrients. Encoixinats.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AZ ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AZ59A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBA3PN01.

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 contínua 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 l'UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de l'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 CONTÍNUA 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 seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai 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 prèviament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° 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 CONTÍNUA 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 diària, comprovació de:
    - Dosificació de pintura i microesferes en xapes (UNE 135274)
    - Retrorreflexió 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 màquina 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 indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135200-2.
Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines 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 determinacions 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.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAF000,HBBAF002,HBB21201.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC12300,HBC1C001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- 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 l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 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.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

M PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ

M9 PAVIMENTS

M9W REPARACIONS DE PAVIMENTS

M9W1 FRESATGE DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

M9W1V015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Eliminació parcial de les capes de ferms amb paviment asfàltic realitzat amb tècniques de fresatge
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Neteja de la superfície
- Fresatge en fred amb els mitjans adequats
- Retirada i apilament dels residus

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.
Quan els productes de demolició s'utilitzen en reblerts, la mida màxima serà <2/3 del gruix de la capa on es col·loqui
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.
La superfície quedarà anivelada y sense fractures
Quan s'utilitzi com a base d'un tratamiento superficial, beurada o mescla asfàltica es comprobarà l'Índex Internacional de Rugositat.
Toleràncies d'execució:
- Gruix cota resultant i projecte <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Prèviament al fresatge s'haurà de netejar la superfície.
El fresatge s'ha de realizar sobre l'àrea i gruix aprovat per la DF, a temperatura ambient i sense afegir solvents.
L'equip de fresatge haurà de garantir el compliment del pla de treball.
Si la DF observa deficiències en el funcionament de l'equip ordenarà la seva reparació o recanvi.
S'ha d'evitar que el material resultant del fresatge es contamini amb sols o altres materials.
Es podrà fer en varies capes fins arribar al gruix de projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden Circular 9/2002 sobre rehabilitación de firmes

MD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

MDW REPARACIONS EN OBRES DE CLAVEGUERAM

MDW7 SUBSTITUCIO DE CLAVEGUERES I CLAVEGUERONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

MDW7CV02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Substitució de clavegueres i claveguerons.
S'han contemplat les següents partides d'obra:
- Substitució de clavegueró soterrat amb tub de PVC-U de fins a 315 mm de diàmetre nominal
- Substitució de claveguera soterrada amb tub de PVC de formació helicoïdal de fins a 88 mm de diàmetre nominal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, extracció, càrrega i transport a l'abocador de la claveguera existent
- Excavació de la rasa (inclòs l'apuntalament i l'estrebada si s'escau)
- Execució de la solera de formigó de recolzament del tub
- Col·locació del tub en la seva posició
- Reblert de la rasa amb formigó fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub
- Reblert i piconat de la rasa amb material procedent de la pròpia excavació fins a una densitat igual o superior al 95% PM

ENDERROC, EXTRACCIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE LA CLAVEGUERA EXISTENT:
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.

EXCAVACIÓ DE LA RASA:
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

SOLERA DE FORMIGÓ:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
Gruix solera de formigó: 15 cm

COL·LOCACIÓ DEL TUB:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

REBLERT I PICONAT DE LA RASA:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
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).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, 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.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matè ria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

COL·LOCACIÓ DEL TUB:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* 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 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial.

P TIPOLOGIA P

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q2PN01,P21Q2PN04,P21Q2PN05.

ARTICLE 301 .- DEMOLICIONS I DESMUNTATGES

301.1 .- Definició

Consisteix en les operacions d'enderroc i/o retirada de totes aquelles construccions i/o instal.lacions que obstaculitzin l'obra.

301.2 .- Execució de les obres

El contractista presentarà a la direcció de les obres un pla dels desmuntatges que realitzarà on quedi clarament reflectit tan la maquinaria que emprarà com el sistema de demolició. No es procedirà a realitzar cap retirada sense l'aprovació de la Direcció Facultativa. El Director de les obres indicarà quins productes de la demolició s'hauran d'acopiar per a posterior utilització i indicarà el lloc on s'hauran de transportar.

En qualsevol cas, el preu inclourà sempre l'enderroc o desmuntatge de l'element considerat així com el transport de les parts aprofitables a l'indret indicat i el transport a abocador de la resta.

301.3 .- Tipus de desmuntatges

S'han previst en el present projecte els següents tipus de desmuntatges:

301.3.1.- Desmuntatge de barana o de tanca de tancament metàl.lica.

Inclou la retirada i transport a l´abocador de tots els elements que composen la barana o la tanca, tant els metàl.lics com els possibles fonaments de formigó. S´amidarà i abonarà per metres lineals realment desmuntats amb diferent preu segons es tracti de barana fins a 50 cm d´alçada, barana de 100 cm d´alçada o de tanca de tancament.

301.3.2 .- Desmuntatge de barrera de seguretat.

Inclou i sense que la relació sigui limitativa:

- Desmuntatge de la banda de simple o doble ona i l'emmagatzemament de la mateixa al lloc indicat junt amb la part de cargoleria aprofitable.
- Arrencament dels pals incats i tall dels pals encastats.
- L'enderroc dels fonaments fins 0,50 m per sota de la futura rasant.

L'amidament es realitzarà per metres lineals realment desmuntats inclòs els terminals.

301.3.15 .- Desmuntatge d'elements de mobiliari urbà.

Seran elements com papereres, pilones, bústies, marquesines de bus, publimòvil, bancs, etc.

Inclou el desmuntatge de l'element considerat i l'emmagatzemament del mateix al lloc indicat junt amb la part de cargoleria aprofitable.

L'amidament es realitzarà per unitats desmuntades amb preus diferents segons l´element de que es tracti.

X PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

XH Elemento no encontrado

XHT Elemento no encontrado

XHT1 Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XHT1ENLP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fotocontrol amb cos d'alumini fos i cèl·lula de sulfur de cadmi, del tipus 1 o 2, per a 125 o 220 v de tensió, de 2 a 150 lux de sensibilitat, fixat a la paret.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'anar fixat sòlidament al seu suport mitjançant tacs i cargols.
Ha d'estar connectat al circuit de control mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns d'entrada.
Ha de quedar amb totes les connexions fetes i en condicions de funcionament.
S'ha de tenir cura que no hi pugui haver cap element al seu voltant que pugui enfosquir-lo o punt de llum que li doni llum directament.
Ha de quedar en posició vertical amb el sensor cap amunt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Abans de la connexió elèctrica s'ha de comprovar si les tensions d'alimentació i control són les correctes.
S'ha de manipular sempre per la part inferior del cos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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

DOCUMENT NÚMERO 4.- PRESSUPOST

1.- AMIDAMENTS

AMIDAMENTS GENERALS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 04 TOPOGRAFIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP00TOP1	U	REALITZACIÓ D'UN AIXECAMENT TOPOGRÀFIC FINAL D'OBRA SEGONS INDICACIONS DEL PEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER AL MANTENIMENT DE LA CARTOGRAFIA MUNICIPAL 3D DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 05 MOVIMENT DE TERRES
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F221PN02	M3	EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50), AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES							
2	SOBRE LLOSES		2.131,000	0,100			213,100	C#*D#*E#*F#
3			235,000	0,400			94,000	C#*D#*E#*F#
4	CALÇADA		450,000	0,600			270,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 577,100

2 F227PN01 M2 REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98% PM. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VORERES							
2	SOBRE LLOSES		2.131,000				2.131,000	C#*D#*E#*F#
3			235,000				235,000	C#*D#*E#*F#
4	CALÇADA		450,000				450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.816,000

3 F2R4U005 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs el cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	gruix		coef,esp,		
2	VORERES							
3	SOBRE LLOSES		2.131,000	0,100		1,350	287,685	C#*D#*E#*F#
4			235,000	0,400		1,350	126,900	C#*D#*E#*F#
5	CALÇADA		450,000	0,600		1,350	364,500	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 779,085

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 06 ESTRUCTURES VIALS
Subcapítol 01 PAVIMENTACIÓ
Activitat 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21L4JE3	M2	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE PANOTS COL·LOCATS SOBRE FORMIGÓ, DE 15 A 30 CM DE GRUIX I 1,00 M D'AMPLÀRIA, COM A MÀXIM, REALITZAT AMB MARTELL COMPRESSOR MANUAL. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			956,000				956,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 956,000

2 F2194XB1 M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA ENTRE 10 I 20 CM DE GRUIX, D'AMPLÀRIA FINS A 2 M, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zamora		1.286,000				1.286,000	C#*D#*E#*F#
2	sancho d'avila		440,000				440,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.726,000

3 M9W1V015 M2 FRESATGE MECÀNIC DE PAVIMENTS ASFÀLTICS D'1 A 5 CM DE GRUIX, EN ENCAIXOS, ARRANCAMENT INCLOSOS TALLS I ACABATS A TAPES I REIXES, CÀRREGA DEL MATERIAL, TRANSPORT A L'ABOCADOR I POSTERIOR ESCOMBRAT I NETEJA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entregues		10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#
2			10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

4 F21PPN01 M DEMOLICIÓ DE VORADA I BASE DE FORMIGÓ REALITZADA AMB MARTELL COMPRESSOR. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			235,000				235,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 235,000

5 F21PPN02 M DEMOLICIÓ DE RIGOLA DE PANOTS I BASE DE FORMIGÓ REALITZADA AMB MARTELL COMPRESSOR. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			235,000				235,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 235,000

AMIDAMENTS

6 F2R5U305 m3 Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats no especials de densitat 0,43 t/m3), amb camio de 12 t, a instal.lació autoritzada de gestió de residus, inclòs el cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	gruix		coef,esp,		
2	demolició panot		956,000	0,220		1,350	283,932	C#*D#*E#*F#
3	demolicio calçada zamora		1.286,000	0,400		1,350	694,440	C#*D#*E#*F#
4	demolició calçada sancho		440,000	0,400		1,350	237,600	C#*D#*E#*F#
5	demolicio vorada		235,000	0,250		1,350	79,313	C#*D#*E#*F#
6	demolició rigola		235,000	0,280		1,350	88,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.384,115**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 06 ESTRUCTURES VIALS
Subcapítol 01 PAVIMENTACIÓ
Activitat 02 NOVA PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F9365H11 M3 BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superficie	gruix	ample	mL		
2	panot		1.650,000	0,150			247,500	C#*D#*E#*F#
3	panot estriat		76,000	0,200			15,200	C#*D#*E#*F#
4	panot botonera		470,000	0,200			94,000	C#*D#*E#*F#
5	paviment formigó		500,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
6	superpanot calçada		120,000	0,200			24,000	C#*D#*E#*F#
7	aglomerat		460,000	0,220			101,200	C#*D#*E#*F#
8	pletina corten			0,200	0,200	200,000	8,000	C#*D#*E#*F#
9	vorada			0,200	0,200	78,000	3,120	C#*D#*E#*F#
10	rigola			0,300	0,200	185,000	11,100	C#*D#*E#*F#
11	gual vehicles			0,200	1,800	15,200	5,472	C#*D#*E#*F#
12	gual vianants			0,200	1,800	15,200	5,472	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **515,064**

2 F921201J M3 SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	superficie	gruix	ample	mL		
2	panot		1.650,000	0,200			330,000	C#*D#*E#*F#
3	panot estriat		76,000	0,200			15,200	C#*D#*E#*F#
4	panot botonera		470,000	0,200			94,000	C#*D#*E#*F#
5	paviment formigó		500,000	0,200			100,000	C#*D#*E#*F#
6	superpanot calçada		120,000	0,200			24,000	C#*D#*E#*F#
7	aglomerat		460,000	0,200			92,000	C#*D#*E#*F#
8	pletina corten			0,200	0,200	200,000	8,000	C#*D#*E#*F#
9	vorada			0,200	0,200	78,000	3,120	C#*D#*E#*F#
10	rigola			0,200	0,200	185,000	7,400	C#*D#*E#*F#
11	gual vehicles			0,200	1,800	15,200	5,472	C#*D#*E#*F#
12	gual vianants			0,200	1,800	15,200	5,472	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **684,664**

3 F9GZ2564 M TALL AMB SERRA DE DISC EN PAVIMENT DE FORMIGÓ PER A FORMACIÓ DE JUNT DE RETRACCIÓ DE 6 A 8 MM D'AMPLÀRIA I FONDÀRIA >= 6 CM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,000**

4 F9E1PN02 M2 SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES, FLOR O RATLLAT PER A VORERA 20X20X8 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER PASTAT M15 (M160) , ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I BEURADA DE CIMENT PORTLAND. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

5 F9E1PN01 M2 SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES, FLOR O RATLLAT PER A VORERA, DE COLOR GRIS, DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER M10 (M80) I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1.491,000				1.491,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.491,000**

6 F9E1S00P M2 SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE PANOT PER A PAS DE VIANANTS, DE TACS O ESTRIAT DE 20X20X8 CM, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER M15 (M160) I BEURADA DE COLOR AMB CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESTRIAT		63,000				63,000	C#*D#*E#*F#
2	BOTONADURA		158,000				158,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **221,000**

7 F9G2PN01 M3 SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ AMB FIBRES HF-3,5/B/ 22 DE CONSISTÈNCIA FLUÏDA I UN CONTINGUT EN FIBRES DE POLIPROPILÉ A UNA DOSIFICACIÓ DE 600 GR/M3, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 12 MM, ESCAMPAT AMB TRANSPORT INTERIOR MECÀNIC, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC AFEGINT 4 KG/M2 DE POLS DE QUARS COLOR FINS ACONSEGUIR UN COEFICIENT DE LLISCAMENT MÍNIM DE 0,60 SRT SEGONS NORMA NLT-175. JUNTS AMB MÀQUINA TALLAJUNT AMB DISC DE DIAMANT PER A PAVIMENT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS NECESSARIS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CALÇADA		452,000	0,220			99,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **99,440**

8 F9GZPN01 M2 APLICACIÓ DE PULIT AMB DIAMANTS 30/60/80 A PAVIMENT DE FORMIGÓ FINS VEURE LA PEDRA , ACABAT TIPUS TERRATZO. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			452,000				452,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 452,000

9 F981PN03 M SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE RAMPA PER A FORMACIÓ DE GUAL DE VEHICLES DE FORMA RECTA, DE PECES DE PEDRA GRANÍTICA SERRADA MECÀNICAMENT I FLAMEJADA, DE 180 CM D'AMPLÀRIA I 15 DE GRUIX, COL·LOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ, INCLOU TOT ELS MATERIALS I FEINES NECESSÀRIES PER DEIXAR LA UNITAT D'OBRA COMPLETAMENT ACABADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	7,600			15,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,200

10 F981PN01 M SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE RAMPA PER A GUAL DE FORMA RECTA, DE PECES DE PEDRA GRANÍTICA SERRADA MECÀNICAMENT I FLAMEJADA, DE 180 CM D'AMPLÀRIA I 8 DE GRUIX, COL·LOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 20 N/MM2 DE RESISTÈNCIA MÍNIMA A COMPRESSIÓ, INCLOU TOT ELS MATERIALS I FEINES NECESSÀRIES PER DEIXAR LA UNITAT D'OBRA COMPLETAMENT ACABADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	7,600			15,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,200

11 F981PN02 U SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE CAPÇAL DE GUAL DE PEDRA GRANÍTICA SERRADA MECÀNICAMENT I FLAMEJADA DE 180 X 40 CM, AMB LA CANTONADA EN FORMA BISELLADA , DE 3 PECES, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ, INCLOU TOT ELS MATERIALS I FEINES NECESSÀRIES PER DEIXAR LA UNITAT D'OBRA COMPLETAMENT ACABADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PAS VEHICLES		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 F961UF10 M SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE VORADA RECTA DE PEDRA GRANÍTICA GRIS QUINTANA, GRIS PIRINEOS O OCHAVO JASPE, GRA FI, RECTA, SERRADA I FLAMEJADA, DE 20X25 CM, COL·LOCADA AMB FONAMENT DE FORMIGÓ, INCLOU TOT ELS MATERIALS I FEINES NECESSÀRIES PER DEIXAR LA UNITAT D'OBRA COMPLETAMENT ACABADA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			41,000				41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

13 F974V2EB M SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE RIGOLA DE 20 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, COL·LOCADES SOBRE BASE DE FORMIGÓ HM-20, INCLOU TOT ELS MATERIALS I FEINES NECESSÀRIES PER DEIXAR LA UNITAT D'OBRA COMPLETAMENT ACABADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			71,000				71,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,000

14 F96APN03 KG SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE XAPA D'ACER CORTEN, TREBALLADA A TALLER, PER A REMATS DE VORADES, RIGOLES, ESCOCELLS QUADRATS O CIRCULARS, ETC, AMB ELEMENTS METÀL·LICS

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA, AMB EL CANTELL LLEUGERAMENT BISELLAT, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL, INCLOSOS ELEMENTS METÀL.LICS D'ANCORATGE AL FORMIGÓ (1UT/M I DE 20CM DE LONGITUD I QUE QUEDARAN EN LA SEVA TOTALITAT SOLDATS A LA XAPA). INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Gruix	Densitat		
2	XAPA DE e:10mm i h:80mm		200,000	0,080	0,010	7.850,000	1.256,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.256,000

15 F9J13J40 M2 SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AGLOMERAT CALÇADA		440,000	3,000			1.320,000	C#*D#*E#*F#
2	SOTA FORMIGÓ		500,000	1,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.820,000

16 F9H11251 T SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 BIN S B 60/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AGLOMERAT CALÇADA		440,000	0,070	2,450		75,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,460

17 F9H1V100 T SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 22/32 BASE G DE COMPOSICIO AMB GRANULAT PER A BASE I BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIO, SITUAT A L'OBRA AMB TRANSPORT DE CÀRREGA DE 20 T, I COL·LOCACIÓ I COMPACTACIÓ AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÒS NETEJA PREVIA DE CALÇADA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AGLOMERAT CALÇADA		440,000	0,080	2,450		86,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,240

18 F9H3V170 T SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALENT PER A CAPES DE TRÀNSIT BBTM, 8/11A (CAPA FINA), AMB GRANULAT PER A TRÀNSIT, BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIO I ADDITIVITAT AMB FIBRES, SITUAT A L'OBRA AMB TRANSPORT DE CÀRREGA 20 T, I COL·LOCACIÓ I COMPACTACIÓ AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÒS NETEJA PREVIA DE CALÇADA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AGLOMERAT CALÇADA		440,000	0,030	2,450		32,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,340

19 PP00PAV1 U REALITZACIÓ DE L'ACTUALITZACIÓ, SEGONS INDICACIONS DEL PLEC D'ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER AL MANTENIMENT DEL PROGRAMA PAVIFORM DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA, SEGONS ANNEX DE FERMS I PAVIMENTS. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

20 F711PN01 m2 Subministrament i instal·lació de membrana per impermeabilització de 10,2 kg/m2 de dues lamines bituminoses LO-30 amb armadura de feltre de poliester de 130 g/m2, adherides amb oxiasfalt, previa emprimació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	50% àrea infraest. soterrades		2.325,000	0,500			1.162,500	C#*D#*E#*F#
2	per possibles desperfectes en l'actual							

TOTAL AMIDAMENT **1.162,500**

21 F9J12E70 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	50% àrea infraest. soterrades		2.325,000	0,500			1.162,500	C#*D#*E#*F#
2	per possibles desperfectes en l'actual							

TOTAL AMIDAMENT **1.162,500**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 06 ESTRUCTURES VIALS
Subcapítol 02 ELEMENTS URBANS
Activitat 01 AFECTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21Q2PN01	U	RETIRADA DE PAPERERA ANCORADA AL TERRA, ENDERROC DE DAUS DE FORMIGÓ, I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE L'EQUIPAMENT I LA RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR, TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS O MAGATZEM MUNICIPAL. CÀNON DE DEPOSICIÓ DE LA RUNA I RESIDUS PROVINENTS DE LA RETIRADA DE L'ELEMENT, INCLÒS LA FONAMENTACIÓ. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 06 ESTRUCTURES VIALS
Subcapítol 02 ELEMENTS URBANS
Activitat 03 NOVA IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FQZ5UG20	U	SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE APARCAMENT DE BICICLETES TUBULAR EN U, D'ACER GALVANITZAT DE 950 MM D'ALÇÀRIA I 750 MM D'AMPLÀRIA, FORMAT PER TUB DE 50 MM DE DIÀMETRE, AMB CAPACITAT PER A 1 BICICLETA, COL·LOCAT AMB FORMIGÓ. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE **55,000**

2 FQ21UB30 U SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE PAPERERA TIPUS BARCELONA DE FUNDICIÓN DÚCTIL FÁBREGAS O EQUIVALENT DE 70 L DE CAPACITAT FORMADA PER CUBETA ABATIBLE DE PLANXA D'ACER PERFORADA AMB ACABAT ESMALTAT DE 40 CM DE DIÀMETRE AMB CENDRER INCORPORAT I SUPORTS LATERALS DE TUB D'ACER DE 40 MM DE DIÀMETRE, DE 90 CM D'ALÇÀRIA TOTAL,

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

COL·LOCADA AMB FIXACIONS MECÀNIQUES. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 FB64U582 U PILONA DE POLÍMERS FLEXIBLES TIPUS BARCELONA'92, COL·LOCADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EN ELS APARCAMENTS BICIS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 FB12PN01 m Suministrament i col.locació de barana d'acer galvanitzat model segons plànols, de 110cm d'alçària, formada per brèndoles d'acer galvanitzat amb tubs de D10mm d'espesor cada 9cm, amb muntants cada 1,460m formats per tub de D70mm d'acer galvanitzat, marc de pletina d'acer galvanitzat 70x10mm, col·locada amb morter d'alta resistència de reparació estructural, amb fixació profunda de 40cms amb pletines de 25x2,5mm i espessor 10mm.
Inclou tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra completament acabada.

AMIDAMENT DIRECTE **73,000**

5 FQB1PN03 U Subministrament i col·locació de jardinera cilíndrica de 2,60m de diàmetre i 1,00m d'alçària. Fabricada amb xapa d'acer corten mecanitzada i soldada totalment amb acabat envernissat. La placa base, les rigiditzacions i les costelles són de 1cm de gruix i les parets de 5mm de gruix. La placa base compta amb 4 forats per al correcte desguàs de l'aigua de reg. Les costelles i rigiditzacions estan soldades totalment a la placa base com a la xapa vertical amb una soldadura continua. Per a la col·locació de la jardinera simplement serà recolzada sobre el paviment, la seva instal·lació no precisa de fixacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

6 FBA3PN01 M2 PINTAT DE ZONA EXCLOSA AL TRÀFIC, AMB PINTURA ACRÍLICA AMB UNA DOSIFICACIÓ MÍNIMA DE 720 GR/M², AMB EL PREMARCATGE INCLÒS (AMIDAMENT: M2 REALMENT PINTAT). PINTURA DE QUALSEVOL COLOR, SEGONS ESQUEMA FACILITAT PER L'IMU.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona escolar		700,000				700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **700,000**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 08 ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
Subcapítol 01 JARDINERIA
Activitat 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FR3SPN01	M2	SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ D'ENCOIXINAMENT AMB BRUC TRITURAT DE 10 A 20 MM, SUBMINISTRADA EN SACS DE 0,8 M3, ESCAMPADA AMB MITJANS MANUALS EN CAPA UNIFORME DE GRUIX FINS A 10CM. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	UT	Area	Gruix			
2	JARDINERES		23,000	5,310	0,100		12,213	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,213**

2 FR3PPN01 M3 TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL O EN SACS 0,8M3 I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	SUP	NUM	GRUIX			C#*D#*E#*F#
2			5,310	23,000	0,600		73,278	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,278**

3 FR3SPN02 M2 SORRA DE GRANULOMETRIA DE 0 A 3,5 MM, SUBMINISTRADA A GRANEL O EN SACS I ESCAMPADA AMB RETROEXCAVADORA PETITA I MITJANS MANUALS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	SUP	NUM	GRUIX			C#*D#*E#*F#
2			5,310	23,000	0,100		12,213	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,213**

4 F9231J10 M3 SUBBASE DE GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DE 50 A 70 MM, SENSE FINS, AMB ESTESA MANUAL I PICONATGE DEL MATERIAL.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	SUP	NUM	GRUIX			C#*D#*E#*F#
2			5,310	23,000	0,100		12,213	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,213**

5 FRI3PN02 M2 SUBMINISTRE I INSTAL·LACIÓ DE LÀMINA D'AÏLLAMENT TÈRMIC PER A JARDINERA PER TAL DE SERPARAR-LA DEL SUBSTRAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	perimetre	num	h	area		
2	parets de la jardinera		8,170	23,000	1,000		187,910	C#*D#*E#*F#
3	base de la jardinera			23,000		5,310	122,130	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **310,040**

6 FQB1PN01 U HIDROJARDINERA QUADRADA DE 1,30m DE COSTAT I 1,00m D'ALÇÀRIA AMB COS MONOBLOCK DE FORMIGÓ ARMAT AMB ACER INOXIDABLE. ACABAT DECAPAT I HIDROFUGAT AMB EL COLOR QUE DEFINEIXI LA DF EN OBRA. COMPLETAMENT COL·LOCADA SUPERFICIALMENT SENSE FIXACIONS I ANIVELLADA. AMB TOTS ELS ELEMENTS INTERIORS DE L'HIDROJARDINERA PER PERMETRE EL REG DE LES PLANTES I ARBRES.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 08 ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
Subcapítol 01 JARDINERIA
Activitat 02 VEGETACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR61288B U PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 100 A 140 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 150X150X100 CM AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25 %, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ BARREJADA AMB UN 10% DE COMPOST I PRIMER REG.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

2 FR44PN01 U SUBMINISTRAMENT DE PISTACIA LENTISCUS EN CONTENIDOR DE 240L AMB UN PERÍMETRE DE 110CM O MÉS I UNA ALTURA DE 250CM O MÉS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	num					
2			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

3 FR82PN01 U TUTORS DE FUSTA TRACTADA, COL.LOCATS I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS. INCLOU 2 ASPRES PER ARBRES DE P<30CM I 4 ASPRES PER ARBRES DE P>30CM. ELS ASPRES HAN DE SER D'ESTACA DE FUSTA ESCORÇADA I RONDINADA RECTA AMB UN PUNTA FORMADA I UNA LLARGÀRIA DE 2,5M I UN DIÀMETRE NO INFERIOR A 8/10CM SEGONS CALIBRE DE L'ARBRE. LES SUBJECCIONS ENTRE ELS ASPRES I EL TRONC SERAN UN TUTOR PARTIT O TRAVESSA DE FUSTA CARGLOADA MITJANÇANT UNA UNIÓ DE DOBLE ALA D'ACER GALVANITZAT ALS ASPRES, PER LA PART SUPERIOR AMB UN LLIGAM DE MATERIAL ELÀSTIC (COM GOMA O CAUTXÚ) DE LLARGA DURABILITAT I RESISTENT A LA INTEMPÈRIE, SEGONS PLEC EV.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

4 FR66466B U PLANTACIÓ D'ARBUST O ARBRE DE PETIT FORMAT EN CONTENIDOR DE 1.5 A 3 L, EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 30X30X30 CM AMB MITJANS MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 35 %, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ BARREJADA AMB UN 10% DE COMPOST I PRIMER REG

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ajar-Atronc		num	densitat		
2	MUEHLENBECKIA COMPLEXA		5,240		23,000	7,000	843,640	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **843,640**

5 FR4FPN01 U SUBMINISTRAMENT DE MUEHLENBECKIA COMPLEXA EN CONTENIDOR DE 2,5L.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ajar-Atronc		num	densitat		
2	MUEHLENBECKIA COMPLEXA		5,240		23,000	7,000	843,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **843,640**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 08 ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
Subcapítol 01 JARDINERIA
Activitat 03 MANTENIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FRF1PN05 U MANTENIMENT INTEGRAL DE LES JARDINERES (DURANT 2 ANYS DESPRES DE LA RECEPCIÓ DE LES OBRES):
Manteniment anual de la jardinera d'acord amb les tasques que es detallen al pla de manteniment de jardineres del Plec de Prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds (2020) incloent el reg manual de les mateixes:
- preveure una neteja del contenidor (jardinera) cada 3 mesos (orins, enganxines, pintures...)
- el repintat del contenidor en cas que sigui necessari
- la reposició de les plantes fins a un màxim de quatre vegades l'any
- neteja de la superficie de la jardinera, entrecavada i eliminació de males herbes
- poda de manteniment
- aportació d'adob
- tractament fitosanitari segons necessitats.

Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris pel manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 08 ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT
Subcapítol 02 REG
Activitat 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222PN01 M3 EXCAVACIÓ DE RASA, EN PRESÈNCIA DE SERVEIS, EN QUALEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalització de reg en vorera	T	mL	sup(40x75)	mateixa rasa			
2	Tub de Ø63mm Boques		125,000	0,300			37,500	C#*D#*E#*F#
3	Tub de Ø50mm arbustiva entrada		240,000	0,300			72,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Tub de Ø50mm arbustiva recollida		240,000	0,300	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
5	Tub de Ø40mm arbres		240,000	0,300	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
6	canalització de reg en calçada	T	mL	sup (60x100)	mateixa rasa			
7	Tub de Ø63mm Boques		8,000	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
8	Tub de Ø50mm arbustiva entrada		30,000	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
9	Tub de Ø50mm arbustiva recollida		30,000	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
10	Tub de Ø40mm arbres		30,000	0,600			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,500**

2 F228PN00 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalització de reg en vorera	T	mL	sup(40x75)	mateixa rasa			
2	Tub de Ø63mm Boques		125,000	0,300			37,500	C#*D#*E#*F#
3	Tub de Ø50mm arbustiva entrada		240,000	0,300			72,000	C#*D#*E#*F#
4	Tub de Ø50mm arbustiva recollida		240,000	0,300	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
5	Tub de Ø40mm arbres		240,000	0,300	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
6	canalització de reg en calçada	T	mL	sup (60x100)	mateixa rasa			
7	Tub de Ø63mm Boques		8,000	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
8	Tub de Ø50mm arbustiva entrada		30,000	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
9	Tub de Ø50mm arbustiva recollida		30,000	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
10	Tub de Ø40mm arbres		30,000	0,600			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **127,500**

3 FDK282GA U PERICÓ DE REGISTRE DE FÀBRICA DE MAÓ DE 60X60X60 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE MAÓ CALAT DE 290X140X100 MM, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8, SOBRE SOLERA DE MAÓ CALAT DE 10 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ. INCLOU TOTS ELS MATERIALS, EXECUCIÓ DE PASSAMURS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	60 x 60 x 60cm		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 FDKRU230 U SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL AMB RELLEU ANTILLISCANT, ABATIBLE, PER A PERICÓ DE SERVEIS, DE 600X600X60 MM, CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 124, AMB CAPA DE PINTURA HIDROSOLUBLE NEGRA, COL·LOCAT AMB MORTER. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA. LA TAPA HA DE SER HOMOLOGÀDA PEL REP CORRESPONENT, COMPLIR AMB EL PLEC DE CONDICIONS I AMB EL TEXT GRAFIAT INDICAT PER LA DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	60 x 60 x 60		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 F21L4JE3 M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE PANOTS COL·LOCATS SOBRE FORMIGÓ, DE 15 A 30 CM DE GRUIX I 1,00 M D'AMPLÀRIA, COM A MÀXIM, REALITZAT AMB MARTELL COMPRESSOR MANUAL. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	ample				
2	Vorera fora d'àmbit Almogàvers		32,000	0,400			12,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,800	

6 F9365H11 M3 BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	ample	gruix			
2	Vorera fora d'àmbit Almogàvers		32,000	0,400	0,150		1,920	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,920	

7 F9E1PN01 M2 SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES, FLOR O RATLLAT PER A VORERA, DE COLOR GRIS, DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER M10 (M80) I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	ample				
2	Vorera fora d'àmbit Almogàvers		32,000	0,400			12,800	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,800	

8 FD90PN01 m3 recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 n/mm2.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalització de reg en calçada	T	mL	sup (60x100)	mateixa rasa			
2	Tub de Ø63mm Boques		8,000	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3	Tub de Ø50mm arbustiva entrada		30,000	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
4	Tub de Ø50mm arbustiva recollida		30,000	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
5	Tub de Ø40mm arbres		30,000	0,600			18,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	18,000	

9 FG22TD1K m tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat electric per arribar al QM		375,000				375,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	375,000	

10 FG22TK1K m tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalització de reg en vorera	T	mL					C#*D#*E#*F#
2	Tub de Ø40mm arbres		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
3	canalització de reg en calçada	T	mL					
4	Tub de Ø40mm arbres		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	270,000	

11 FG22TL1K m tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalització de reg en vorera	T	mL					C#*D#*E#*F#
2	Tub de Ø50mm arbustiva entrada		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
3	Tub de Ø50mm arbustiva recollida		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
4	canalització de reg en calçada	T	mL					
5	Tub de Ø50mm arbustiva entrada		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
6	Tub de Ø50mm arbustiva recollida		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	540,000	

12 FG22TP1K M TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA INTERIOR I CORRUGADA L'EXTERIOR, DE 160 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 450 N, MUNTAT COM A CANALITZACIÓ SOTERRADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalització de reg en vorera	T	mL					C#*D#*E#*F#
2	Tub de Ø63mm Boques		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
3	canalització de reg en calçada	T	mL					
4	Tub de Ø63mm Boques		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	133,000	

13 F2R5U305 m3 Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats no especials de densitat 0,43 t/m3), amb camio de 12 t, a instal.lació autoritzada de gestió de residus, inclòs el cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	canalització de reg en vorera	T	mL	sup(40x75)	mateixa rasa	coef, esp		
2	Tub de Ø63mm Boques		125,000	0,300		1,350	50,625	C#*D#*E#*F#
3	Tub de Ø50mm arbustiva entrada		240,000	0,300		1,350	97,200	C#*D#*E#*F#
4	Tub de Ø50mm arbustiva recollida		240,000	0,300	0,000	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
5	Tub de Ø40mm arbres		240,000	0,300	0,000	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
6	canalització de reg en calçada	T	mL	sup (60x100)	mateixa rasa			
7	Tub de Ø63mm Boques		8,000	0,600	0,000	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
8	Tub de Ø50mm arbustiva entrada		30,000	0,600	0,000	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
9	Tub de Ø50mm arbustiva recollida		30,000	0,600	0,000	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
10	Tub de Ø40mm arbres		30,000	0,600		1,350	24,300	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	172,125	

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 08 ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT

AMIDAMENTS

Subcapítol 02 REG
Activitat 02 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FJS1U001 U BOCA DE REG AMB COS DE FOSA, ROSCA D'ENTRADA D'1"1/2 I RÀCORD DE CONNEXIÓ TIPUS BARCELONA DE 45 MM DE DIÀMETRE, PERICÓ I TAPA DE FOSA, VÀLVULA DE TANCAMENT AMB JUNT EPDM I AMB PETIT MATERIAL METÀL·LIC PER A CONNEXIÓ AMB LA CANONADA, INSTAL·LADA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 FFB29456 M TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG, UTILITZANT ACCESSORIS DE LLAUTÓ, I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub de PEDB-40 Ø63mm Boques		125,000				125,000	C#*D#*E#*F#
2			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 133,000

3 FJM2PN02 u subministrament i instal.lacio de by-pass sectorial degoteig de 1 " format per electrovalvula, tres valvules mascle de record pla, amb dos colzes (mascle i femella) i dues te de llauto, que suporti pressions de 10 atm de treball instal.lada dins pericó, inclosos segellats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FJM2PN03 u subministrament i instal.lacio de by-pass sectorial per a reg per degoteig de 1 1/2 " format per electrovalvula, tres valvules mascle de record pla, amb dos colzes (mascle i femella) i dues te de llauto, filtre,i regulador de presió amb manòmetre que suporti pressions de 10 atm de treball instal.lada dins pericó, inclosos segellats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arbustiva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 FJM3PN01 u vàlvula de descàrrega o de drenatge automàtica de 1" per a xarxa de degoteig, per anar dintre de pericó, segons especificacions de parcs i jardins

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	doble	uts				
2	doble		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 FJS5PN01 u vàlvula ràcord pla de 2´´, instal.lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	BOQUES CREUAMENTS CARRER		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 FG334306 m conductor de coure de designació une h05vv-f, tetrapolar de secció 4x2,5 mm2 i col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Cablejat electric per arribar al QM		375,000				375,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 375,000

8 FFB28455 m tub de polietilè de designació pe 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de llautó, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub de PEØ50mm arbustiva entrada		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	Tub de PEØ50mm arbustiva recollida		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
4			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 540,000

9 FFB27455 m tub de polietilè de designació pe 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie sdr 7,4, une-en 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de llautó, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub de PEØ40mm arbres		240,000				240,000	C#*D#*E#*F#
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 270,000

10 FJS51661 m canonada per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	sup	3ml				
2	3mL per cada m2 de parterre		62,000	3,000			186,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 186,000

11 FJS5PN03 u anell de degoteig obert amb 7 degotadors inserits cada 30cm de 3,5l/h de pe de diàmetre 16mm amb 4 at. auto-compensat protegit amb tub corrugat perforat de diàmetre 50mm enterrat uns 20cm aprox., amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable (reg degoteig arbrat).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arbres nous		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

	14							C#*D#*E#*F#
	15							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

12 FJSZPN02 u jornada per a execució de les proves de pressió i estanquitat a una xarxa de reg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

13 FJM3PN02 u ventosa roscada de diàmetre nominal 1/2", de plàstic. instal·lada en els punts alts de cada sector de degoteig per tal de que permeti l'entrada i sortida d'aire a les canonades, evitant les succions d'aigua enfangada cap a l'interior dels degotadors, conectada a la xarxa secundària. inclou collarí de toma i anirà muntada en pericó de plàstic de tapa circular de 24cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1/SECTOR DE GOTEIG		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 09 ENLLUMENAT PÚBLIC
Subcapítol 01 AFECTACIÓ XARXA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21H1A53 U DESMUNTATGE DE LLUMENERA, COLUMNA EXTERIOR, ACCESSORIS I ELEMENTS DE SUBJECCIÓ, DE FINS A 10 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM, ENDERROC DE FONAMENT DE FORMIGÓ A MÀ I AMB MARTELL TRENCADOR SOBRE RETROEXCAVADORA, APLEC PER A POSTERIOR APROFITAMENT O TRASLLAT A MAGATZEM INDICAT PEL REP CORRESPONENT I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE RUNA SOBRE CAMIÓ O CONTENIDOR I TRANSPORT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	retirada punts de llum		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 FHGAPN02 U LEGALITZACIÓ DE QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	quadre 10155		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 F21HPN01 m ENDERROCAMENT I RETIRADA DE CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC SOTERRADA EXISTENT, INCLÒS TOTS ELS ELEMENTS: FORMIGÓ, TUBULARS, RETIRADA DE CABLEJAT, DESCONNEXIÓ DE LA XARXA. INCLOU EL CONDICIONAMENT DE LA ZONA AFECTADA SEGONS CRITERI DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	punts de llum a retirar		271,000				271,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **271,000**

4 FHGAPN03 U PARTIDA PER A CONNECTOR IMCU AL QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	quadre 10155		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 F21L4JE3 M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE PANOTS COL·LOCATS SOBRE FORMIGÓ, DE 15 A 30 CM DE GRUIX I 1,00 M D'AMPLÀRIA, COM A MÀXIM, REALITZAT AMB MARTELL COMPRESSOR MANUAL. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Vorera fora d'àmbit		63,000	0,600			37,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,800**

6 F2R5U305 m3 Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats no especials de densitat 0,43 t/m3), amb camio de 12 t, a instal.lació autoritzada de gestió de residus, inclòs el cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	a	b	ml	coef,		
2	enderroc canalització		0,600	0,600	271,000	1,350	131,706	C#*D#*E#*F#
3		T	(a x b)	h	num	coef		
4	fonamentació existent PL		0,640	1,000	7,000	1,350	6,048	C#*D#*E#*F#
5		T	ml	a	gruix	coef		
6	demolició vorera fora d'àmbit		63,000	0,600	0,200	1,350	10,206	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **147,960**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 09 ENLLUMENAT PÚBLIC
Subcapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ. OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222PN01 M3 EXCAVACIÓ DE RASA, EN PRESÈNCIA DE SERVEIS, EN QUALEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG	AMPLE	FONDÀRIA			
2	VORERA 2C		15,000	0,600	0,600		5,400	C#*D#*E#*F#
3	VORERA SECCIÓ REDUÏDA 2C		280,000	0,300	0,200		16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,200**

2 F228PN00 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG	AMPLE	FONDÀRIA			
2	VORERA 2C		15,000	0,600	0,300		2,700	C#*D#*E#*F#
3	VORERA SECCIÓ REDUÏDA 2C		280,000	0,300	0,150		12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,300

3 FDKRU230 U

SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL AMB RELLEU ANTILLISCANT, ABATIBLE, PER A PERICÓ DE SERVEIS, DE 600X600X60 MM, CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 124, AMB CAPA DE PINTURA HIDROSOLUBLE NEGRA, COL·LOCAT AMB MORTER. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA. LA TAPA HA DE SER HOMOLOGÀDA PEL REP CORRESPONENT, COMPLIR AMB EL PLEC DE CONDICIONS I AMB EL TEXT GRAFIAT INDICAT PER LA DF.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 FDK282GA U

PERICÓ DE REGISTRE DE FÀBRICA DE MAÓ DE 60X60X60 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE MAÓ CALAT DE 290X140X100 MM, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8, SOBRE SOLERA DE MAÓ CALAT DE 10 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ. INCLOU TOTS ELS MATERIALS, EXECUCIÓ DE PASSAMURS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 FDG52357 M

CANALITZACIÓ AMB DOS TUBS CORBABLES CORRUGATS DE POLIETILÈ DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE DOBLE CAPA, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X20 CM AMB FORMIGÓ HM-20/P/20 ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA. INCLOSA LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, EL MANDRILATGE DELS TUBULARS I EL SEGELLAT DELS TUBS AMB ESCUMA. LA PARTIDA INCLOU TOTS ELS MATERIALS PER DEIXAR-LA COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

6 FDG52457 M

CANALITZACIÓ AMB DOS TUBS CORBABLES CORRUGATS DE POLIETILÈ DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE DOBLE CAPA, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X20 CM AMB FORMIGÓ HM-20/P/20 ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA. INCLOSA LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, EL MANDRILATGE DELS TUBULARS I EL SEGELLAT DELS TUBS AMB ESCUMA. LA PARTIDA INCLOU TOTS ELS MATERIALS PER DEIXAR-LA COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

7 FG23ED15 M

TUB RÍGID D'ACER GALVANITZAT, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 20 J, RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ DE 4000 N, AMB UNIÓ ENDOLLADA I MUNTAT SUPERFICIALMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T		2 TUBS				
2	sobre la llosa		280,000	2,000			560,000	C#*D#*E#*F#
3	fora de la llosa		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 590,000

8 FG38PN01 M

SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU ENFUNDAT, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOBRE LA LLOSA		280,000				280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 280,000

9 FG380902 M

SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, MUNTAT SUPERFICIALMENT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORA DE LA LLOSA		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

10 FGD2322D U

SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER, QUADRADA (MASSISSA), DE SUPERFÍCIE 0,3 M2, DE 3 MM DE GRUIX I SOTERRADA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FORA DE LA LLOSA		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

11 F9365H11 M3

BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml		h			
2	Vorera fora d'àmbit		63,000	0,600	0,150		5,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,670

12 F9E1PN01 M2

SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES, FLOR O RATLLAT PER A VORERA, DE COLOR GRIS, DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER M10 (M80) I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Vorera fora d'àmbit		63,000	0,600			37,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,800

13 F2R5U305 m3

Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats no especials de densitat 0,43 t/m3), amb camio de 12 t, a instal.lació autoritzada de gestió de residus, inclòs el cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONG	AMPLE	FONDÀRIA	coef,		
2	VORERA 2C		15,000	0,600	0,600	1,350	7,290	C#*D#*E#*F#
3	VORERA SECCIÓ REDUÏDA 2C		280,000	0,300	0,200	1,350	22,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,970

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 09 ENLLUMENAT PÚBLIC

AMIDAMENTS

Subcapítol 03 NOVA IMPLANTACIÓ. OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FG31H554 M SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RVFV, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4 X 6 MM2, AMB ARMADURA DE FLEIX D'ACER I COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL·LOCAT EN TUB. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	segons esquema unifilar		29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
2			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
3			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
4			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
5			28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
6			21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
7			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
8			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
9			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
10			31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
11			21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
12			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
13			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
14			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
15			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
16			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
17			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
18			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
19			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
20			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
21			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **524,000**

2 FHN1PN01 U VERIFICACIÓ DE PUNT DE LLUM INSTAL.LAT O AFECTAT I CONTROL INFORMÀTIC DEL MATEIX. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	punts de llum		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

3 FHT1PROJ U PROJECTE DE LEGALITZACIÓ DE L'INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC PROJECTADA, SEGONS ESPECIFICACIONS DEL PLEC DE CONDICIONS TÈNCIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA. INCLOU PROJECTE, CERTIFICAT, DESPESES DE VISAT I TAXES A ABONAR A L'ADMINISTRACIÓ I ENTITATS DELEGADES. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 FHT1ENL0 U RESOLUCIÓ D'INCIDÈNCIES TROBADES (EN EL CAS QUE N'HI HAGI) A LA VERIFICACIÓ INICIAL FETA PEL MANTENIDOR, AIXÍ COM LES POSTERIORS VERIFICACIONS A LA SEVA RESOLUCIÓ.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 FHT1ENL1 U CONNEXIÓ A LA XARXA D'ENLLUMENAT EXISTENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 FHT1PN10 U TREBALLS DE L'AFECCIÓ I TALL DE LES LÍNIES EXISTENTS, EL MANTENIMENT PROVISIONAL DE LES MATEIXES FINS DISPOSAR DEL NOU ENLLUMENAT I LA COEXISTÈNCIA DE LES DUES INSTAL·LACIONS. INCLOU LA DISPOSICIÓ D'ENLLUMENAT PROVISIONAL DURANT LES OBRES. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 XHT1ENLP PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR D'ADEQUACIÓ DE LA XARXA D'ENLLUMENAT DE L'ENTORN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 FHN1PN02 U REALITZACIÓ D'ASSAJOS A COLUMNES I LLUMENERES SEGONS INDICACIONS DEL DEPARTAMENT D'ENLLUMENAT, INCLOENT SENSE QUE LA RELACIÓ SIGUI LIMITATIVA ASSAIG DESTRUCTIU DE LES COLUMNES, LECTURES LUMÍNIQUES AMB I SENSE REGULACIÓ I LECTURES DE DIFERENTS PARÀMETRES DE LA INSTAL.LACIÓ AMB EL FACTOR DE POTÈNCIA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 FHM1PNV5 U SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE COLUMNA PLUS SIMPLE O DOBLE, D'ACER GALVANITZAT DE 6,00M D'ALÇADA, SUMINSTRAMENT O COL.LOCACIÓ SOBRE FONAMENTACIÓ O SOBRE LLOSA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
2	EXEMPLAR PER ASSAJOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

10 FHNNPN01 U SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE LLUMENERA LUNA O NIX, O SIMILAR LEDS 3000K, SEGONS ESTUDI LUMÍNIC, AMB SISTEMA DE REGULACIÓ AUTÒNOM REPROGRAMABLE DES DE QUADRE D'ENLLUMENAT, TIPOS IMCU DE VOSSLOH O SIMILAR. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

AMIDAMENTS

11 FHM3E010 U BÀCUL METÀL·LIC TRONCOCÒNIC TOTALMENT GALVANITZAT DE 7,50 M D'ALÇÀRIA I 1,50 M DE SORTINT, PLANXA DE 3 MM, AMB BASE PLATINA COL·LOCAT SOBRE DAU DE FORMIGÓ, INCLOSA L'EXECUCIÓ DE LA FONAMENTACIÓ, GRUAMENT, ANIVELLAMENT, INSTAL·LACIÓ DE PRESA DE TERRA, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA COMPLETA DE L'INTERIOR DEL SUPORT I TRANSPORT DE TERRES SOBRANTS A L'ABOCADOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 F8B40001 M2 TRACTAMENT ANTIGRAFFITI I ANTIADHESIU PER A SUPORTS, AMB L'APLICACIÓ D'UNA CAPA ANTIOXIDANT TIPUS NR2000 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT, UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIGRAFFITI TIPUS SL100 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT I UNA CAPA DE VERNÍS PROTECTOR ANTIGRAFFITI TIPUS SL600 DE HLG SYSTEM O EQUIVALENT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tractament noves columnes d'enllumenat		14,000	2,300			32,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,200

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 10 INFRAESTRUCTURES PEI
Subcapítol 01 PPT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDG5PN13 M CANALITZACIÓ PPT, FORMADA PER 2 TUBS DE D 125 MM EN BASE 1 O 2, DE POLIETILÈ CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR AMB GUIES DE PLÀSTIC, REBLIMENT AMB FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA 20 N/MM2 ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER A L'OBRA, SEPARADORS, MANIGUETS D'UNIÓ, TAPS I COL·LOCACIÓ DE DUES BANDES DE PROTECCIÓ I AVÍS DE PLÀSTIC A LA PART SUPERIOR DE LA RASA, INCLÒS MANDRINAT DE TUBS. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	215,000			215,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 215,000

2 FDK2PN01 U PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 70X70X50 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, COL·LOCAT SOBRE LLIT DE GRAVA DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

3 FDKZPN01 U SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL, PER A PERICÓ DE SERVEIS, RECOLZADA, PAS LLIURE DE 700X700 MM I DE DOBLE FULLA TIRANGULAR, CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124, COL·LOCAT AMB MORTER. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA. LA TAPA HA DE SER HOMOLOGÀDA PEL REP CORRESPONENT, COMPLIR AMB EL PLEC DE CONDICIONS I AMB EL TEXT GRAFIAT INDICAT PER LA DF.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

4 F222PN01 M3 EXCAVACIÓ DE RASA, EN PRESÈNCIA DE SERVEIS, EN QUALEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	215,000	0,700	1,900	285,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 285,950

5 F227A00F M2 REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA DE MÉS DE 0,6 I MENYS D'1,5 M D'AMPLÀRIA, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	215,000	0,700		150,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,500

6 F228560F M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM. INCLOU EL LA CÀRREGA I EL TRANSPORT DE LA TERRA FINS A LA RASA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	volum d'excavació rasa		1,000	285,950			285,950	C#*D#*E#*F#
2	A deduir volum prisma		-1,000	-771,750	0,700	0,400	216,090	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 502,040

7 F21L4JE3 M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE PANOTS COL·LOCATS SOBRE FORMIGÓ, DE 15 A 30 CM DE GRUIX I 1,00 M D'AMPLÀRIA, COM A MÀXIM, REALITZAT AMB MARTELL COMPRESSOR MANUAL. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	ample				
2	Vorera fora d'àmbit		10,000	0,400			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 F9365H11 M3 BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	ample	gruix			
2	Vorera fora d'àmbit		10,000	0,400	0,150		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

9 F9E1PN01 M2 SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES, FLOR O RATLLAT PER A VORERA, DE COLOR GRIS, DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER M10 (M80) I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	ample				
2	Vorera fora d'àmbit		10,000	0,400			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 FP4APN25 U CONNEXIÓ DE LA NOVA XARXA A LA XARXA EXISTENT. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 F2R5U305 m3 Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats no especials de densitat 0,43 t/m3), amb camio de 12 t, a instal.lació autoritzada de gestió de residus, inclòs el cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	a	b	coef		
2	exc		215,000	0,700	1,900	1,350	386,033	C#*D#*E#*F#
3		T	ml	ample	gruix			
4	Vorera fora d'àmbit		10,000	0,400	0,200	1,350	1,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 387,113

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 11 INFRAESTRUCTURES TIC (IMI)
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F222PN01 M3 EXCAVACIÓ DE RASA, EN PRESÈNCIA DE SERVEIS, EN QUALEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIONS D63mm		1,000	5,000	0,200	0,900	0,900	C#*D#*E#*F#
2	CONNEXIONS D125mm		1,000	20,000	0,200	0,900	3,600	C#*D#*E#*F#
3	CANALITZACIÓ 2D125mm		1,000	42,000	0,400	0,900	15,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,620

2 FDG5PN13 M CANALITZACIÓ PPT, FORMADA PER 2 TUBS DE D 125 MM EN BASE 1 O 2, DE POLIETILÈ CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR AMB GUIES DE PLÀSTIC, REBLIMENT AMB FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA 20 N/MM2 ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER A L'OBRA, SEPARADORS, MANIGUETS D'UNIÓ, TAPS I COL·LOCACIÓ DE DUES BANDES DE PROTECCIÓ I AVÍS DE PLÀSTIC A LA PART SUPERIOR DE LA RASA, INCLÒS MANDRINAT DE TUBS. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 42,000

3 FDG5PN99 M CANALITZACIÓ AMB 1 TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ DE 125 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE DOBLE CAPA, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X20 CM AMB FORMIGÓ HM-20/P/20 ABOCAT EN CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA. INCLOU LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, EL MANDRILAT DELS TUBULARS I ELS TAPS PELS TUBS DELS PERICONS. INCLOU TOTS ELS MATERIALS PER DEIXAR LA PARTIDA D'OBRA COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

4 FDG5PN98 M CANALITZACIÓ AMB TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE DOBLE CAPA, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X20 CM AMB FORMIGÓ HM-20/P/20 ABOCAT EN CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA. INCLOU LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, EL MANDRILAT DELS TUBULARS I ELS TAPS PELS TUBS DELS PERICONS. INCLOU TOTS ELS MATERIALS PER DEIXAR LA PARTIDA D'OBRA COMPLETAMENT ACABADA.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 5,000

5 F227500F M2 REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA D'AMPLÀRIA MÀXIMA 0,6 M, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIONS D63mm		1,000	5,000	0,200		1,000	C#*D#*E#*F#
2	CONNEXIONS D125mm		1,000	42,000	0,200		8,400	C#*D#*E#*F#
3	CANALITZACIÓ 2D125mm		1,000	42,000	0,400		16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,200

6 F228560F M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM. INCLOU EL LA CÀRREGA I EL TRANSPORT DE LA TERRA FINS A LA RASA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa xarxa TIC IMI							
2	volum d'excavació		1,000	19,620			19,620	C#*D#*E#*F#
3	A deduir volum rebliment formigó		-1,000	25,000	0,200	0,300	-1,500	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	42,000	0,400	0,300	-5,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,080

7 FDK282CA U PERICÓ DE REGISTRE DE FÀBRICA DE MAÓ DE 45X45X50 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE MAÓ CALAT DE 290X140X100 MM, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8, SOBRE SOLERA DE GRAVA SENSE COMPACTAR DE 15 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ. INCLOU TOTS ELS MATERIALS, EXECUCIÓ DE PASSAMURS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

8 FDKRU220 U BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL AMB RELLEU ANTILLISCANT, ABATIBLE, PER A PERICÓ DE SERVEIS, DE 400X400X60 MM, CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 124, AMB CAPA DE PINTURA HIDROSOLUBLE NEGRA, COL·LOCAT AMB MORTER, TAPA AMB EL TEXT INDICAT PER LA DF

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

9 FDK2PN05 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 70x70x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

10 FDKRPN05 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 700x700x60 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb capa de pintura hidrosoluble negra, col·locat amb morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

AMIDAMENTS

11 F2R5U305 m3 Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats no especials de densitat 0,43 t/m3), amb camio de 12 t, a instal.lació autoritzada de gestió de residus, inclòs el cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	coef, esp,	ml				
2	CONNEXIONS D63mm		1,350	5,000	0,200	0,900	1,215	C#*D#*E#*F#
3	CONNEXIONS D125mm		1,350	20,000	0,200	0,900	4,860	C#*D#*E#*F#
4	CANALITZACIÓ 2D125mm		1,350	42,000	0,400	0,900	20,412	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,487**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 11 INFRAESTRUCTURES TIC (IMI)
Subcapítol 02 OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FP4APNC3 M SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I INSTAL·LACIÓ DE CABLE DE 24 FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE G.652-D AMB COBERTA PDP I TUBS DE 8 FIBRES, INSTAL.LAT EN TUB. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	punt existent/wifi 1		1,000	123,000			123,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	wifi 1 / regulador semaf		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **223,000**

2 FP4APNC5 M SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I INSTAL·LACIÓ DE CABLE DE 8 FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE G.652-D AMB COBERTA DP, INSTAL.LAT EN TUB. INCLOU RETOLACIÓ SEGONS NORMATIVA DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,000**

3 FP4APNC6 U SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I INSTAL·LACIÓ DE CABLE D'ACCÉS DE 8 FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE G.652-D AMB COBERTA DP, PER INTERIOR DE CANALITZACIÓ EXISTENT I DE BÀCUL DE FAROLA D'ENLLUMENAT, PROTEGIT AMB CONDUCTE CORRUGAT. INCLOENT EL CONDUCTE CORRUGAT, LA MECANITZACIÓ DEL BÀCUL PER LA SORTIDA DEL CABLE, I LA UTILITZACIÓ DE MITJANS ELEVADORS. INCLOU RETOLACIÓ SEGONS NORMATIVA DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nous punts wifi en bàculs 6,00 m		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 FP4APN01 M PAS DE FIL GUIA I MANDRILAT DE CONDUCTE DE D40 MM A D200 MM. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prisma existent		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

5 FP7GPN01 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE CAIXA D'EMPIULAMENT TIPUS TORPEDE MODEL APRESA 800S PER 288 FUSIONS, INLCOENT EL MATERIAL PER A LA CORRECTA INSTAL.LACIÓ I OBTURACIÓ DE CABLES. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus PLP800S		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 FP7GPN02 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE CAIXA D'EMPIULAMENT TIPUS COYOTE DTC AMB PONT D'ENFRENTADORS LC/PC, PIGTAILS I FUETÓ 4FO PRECONNECTORITZAT DE 15M MONOMODE AMB COBERTA DP, INCLOENT EL MATERIAL PER A LA CORRECTA INSTAL.LACIÓ I OBTURACIÓ DE CABLES. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tipus COYOTE per arquetes WIFI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 FP4APNF1 U UNIÓ PER FUSIÓ D'UNA FIBRA ÒPTICA, PER A UN TOTAL DE FUSIONS DE144 EN EL MATEIX PUNT, COM A MÀXIM, AMB PREPARACIÓ DE FIBRA, FUSIÓ, MESURA DE PERDUES I MANIGUETS DE PROTECCIÓ. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió punt existent		2,000	24,000			48,000	C#*D#*E#*F#
2	wifi 1		2,000	24,000			48,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4	regulador semaf		1,000	96,000			96,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **224,000**

8 FP4APN10 U PIGTAIL DE FIBRA ÒPTICA AMB FIBRA MONOMODE 9/125 (OS2), AMB CONNECTOR LC/APC (POLIT DE LA FÈRULA TIPUS APC) I UN EXTEM PER A SOLDAR, DE 2 M DE LLARGÀRIA, INSTAL·LAT. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

9 FP4TPN02 U ETIQUETATGE DE CABLEJAT I EQUIPS. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	wifi		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 FP4TV010 U SAGNAT D'UN CABLE DE FIBRA ÒPTICA DE 48 FIBRES COM A MÀXIM, AMB PELAT DE COBERTES, PELAT DE TUBS, NETEJA I IDENTIFICACIÓ DE FIBRES, EN CAIXA O SAFATA D'EMPIULAMENT. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

11 FP73PNF6 U RADOMO KARPATHOS MIMETITZAT, INCLOENT KITS DE SUBJECCIÓ PELS DIFERENTS DISPOSITIUS.TOTALMENT MUNTAT. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 FP73PNF7 U SENSOR SONOR. TOTALMENT MUNTAT PROVAT I CONNEXIONAT SEGONS PLEC VIGENT DE L'IMI (INFORMACIÓ D'ELEMENTS FACILITADA PER L'IMI). INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

13 FP73PNF2 U SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE MÒDUL SFP CISCO 1000BASE-LX/LH SFP O SIMILAR. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	punts wifi		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Armari semàfors RS 3121		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió Almogavers		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

14 FP4AUM10 U MESURA RETROESPARCIMENT D'UNA FO. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexió punt existent		2,000	96,000			192,000	C#*D#*E#*F#
2	wifi 1		2,000	96,000			192,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
4	regulador semaf		1,000	96,000			96,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 512,000

15 FP4APNA1 U DESPLAÇAMENTS PER FUSIONS I MESURES F.O.. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

16 FP4APNR1 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ EN ARMARI EXISTENT DE:
-CONVERSOR DE MEDIS:
L2 DIN-RAIL MANAGEABLE INDUSTRIAL MEDIA CONVERTER O SIMILAR WITH 1 X100BASE-FX/1000BASE-X SFP PORTS, 2 X 10/100/1000BASE-T RJ45 PORTS, AND AC/DC 220V (AC: 85-264V DC: 170-300V) POWER SUPPLY. INCLUDES USFP-GB/S1-D-R (1.25G,15KM, 1310NM FP; RX SENSITIVITY: <-23 DBM; TX POWER: -9~-3 DBM; LC; DDMI, ROHS).
-REPARTIDOR:
- 1 UNITAT REPARTIDOR HIRSCHMANN O SIMILAR
- 8 UNITATS PIG-TAIL FO SC SM 9/125 1M 1SC09B
INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

17 FP4APNA2 U CAP INSTAL·LACIÓ I OPERARI INSTAL·LACIONS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

18 FG319354 M CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNADA, AMB DESIGNACIÓ RV-K, TRIPOLAR, DE SECCIÓ 3 X 6 MM2, AMB COBERTA DEL CABLE DE PVC, COL·LOCAT EN TUB. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

19 FG4662A2 U CAIXA SECCIONADORA FUSIBLE DE 20 A, COM A MÀXIM, BIPOLAR, PER A FUSIBLES CILÍNDRICS DE 10X38 MM I MUNTADA SUPERFICIALMENT. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	punts wifi		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 FG31PNT1 U CONNEXIÓ DELS 2 EXTREMS DE CABLE ELÈCTRIC DE 3X2,5 MM2 A BORNER, ELEMENT DE PROTECCIÓ, BASE D'ENDOLLS O QUALSEVOL ALTRE APARAMENTA ELÈCTRICA. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	punts wifi		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

21 FP73PNF4 U GESTIÓ DE L'IMPLEMENTACIÓ DE PROJECTE, ACREDITACIONS I PRL. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

22 FP4APND1 U CONNEXIÓ I INTEGRACIÓ A LA XARXA ACTIVA, DOCUMENTACIÓ I ALTA DE TOTS ELS NOUS ELEMENTS INCLOSOS EN L'OBRA EN PLATAFORMES I BASES DE DADES DEL AJUNTAMENT. PER MÉS DE 9 ELEMENTS. TREBALLS A REALITZAR PEL MANTENIDOR DE LA XARXA. CALDRÀ ACTUALITZAR EN FASE D'OBRA EN BASE A REQUERIMENTS FINALS I PUNT DE CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT. INCLOU TOTES LES FEINES I MATERIALS PER DEIXAR LA UNITAT COMPLETAMENT ACABADA.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 12 BCASA
Subcapítol 01 AFECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 M9WZV010 U DESMUNTATGE I COL·LOCACIÓ PER SITUAR A NOVA RASANT DE BASTIMENT I TAPA DE POU DE CLAVEGUERA O ALTRE SERVEI, EN OBRES DE RECOBRIMENT ASFÀLTIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector existent		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	fora d'àmbit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 FDDTU010 U BASTIMENT QUADRAT I TAPA CIRCULAR ABATIBLE DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, DE 1000X1000 MM I TAPA DE 800 MM DE DIÀMETRE I PAS LLIURE DE 700 MM DE DIÀMETRE, CLASSE D400 SEGONS UNE-EN 124, 71 KG DE PES DE TAPA I 118,5 KG DE PES TOTAL, COL.LOCAT AMB MORTER

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col.lector existent		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	fora d'àmbit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

3 MDW7CV02 M EXECUCIÓ DE BY-PASS PER A COL.LECTOR, AMB TUB DE PVC CORRUGAT DIÀMETRE 600 MM TIPUS RIBLOC SÈRIE E O EQUIVALENT, INCLOU FEINES DE BOMBAMENT II TOTES LES FEINES PER DEIXAR LA UNITAT D'OBRA COMPLETAMENT ACABADA I EN FUNCIONAMENT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D600		97,000				97,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,000**

4 F21D2C33 m Demolició de claveguera de formigó de 60 cm de diàmetre o de 40x60 cm, com a màxim, amb solera de formigó, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega mecànica o manual sobre camió o dúmper d'obra i inlcou els transports interns dins l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D600		97,000				97,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **97,000**

5 F21L4JE3 M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE PANOTS COL·LOCATS SOBRE FORMIGÓ, DE 15 A 30 CM DE GRUIX I 1,00 M D'AMPLÀRIA, COM A MÀXIM, REALITZAT AMB MARTELL COMPRESSOR MANUAL. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera fora d'àmbit Sancho d'Àvila		45,000	1,400			63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,000**

AMIDAMENTS

6 F2R5U305 m3 Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats no especials de densitat 0,43 t/m3), amb camio de 12 t, a instal.lació autoritzada de gestió de residus, inclòs el cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				coef,esp,		
2	col·lector enderrocat		0,800	0,800	97,000	1,350	83,808	C#*D#*E#*F#
3	Vorera fora d'àmbit Sancho d'Àvila		45,000	1,400	0,250	1,350	21,263	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,071**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 12 BCASA
Subcapítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222PN01 M3 EXCAVACIÓ DE RASA, EN PRESÈNCIA DE SERVEIS, EN QUALEVOL TIPUS DE TERRENY, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB PVC D400		16,000	1,000	5,000		80,000	C#*D#*E#*F#
2	TUB PVC D630		97,000	1,400	4,600		624,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **704,680**

2 F231PN01 M2 APUNTALAMENT I ESTREBADA DE RASES I POUS, AMB PLAFONS METÀL·LICS, PER A UNA PROTECCIÓ DEL 100%, SUPERFÍCIE D'AMIDAMENT INCLOU LES DUES CARES. INLOU ESTINTOLAMENT DE SERVEIS EXISTENTS. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB PVC D400		16,000		3,500		56,000	C#*D#*E#*F#
2	TUB PVC D630		97,000		3,100		300,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **356,700**

3 F227PN00 M2 REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA DE QUALSEVOL AMPLADA, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB PVC D400		16,000	1,000			16,000	C#*D#*E#*F#
2	TUB PVC D630		97,000	1,400			135,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,800**

4 F228PN00 M3 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95 % PM. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB PVC D400		16,000	1,000	4,400		70,400	C#*D#*E#*F#
2	TUB PVC D630		97,000	1,400	7,700		1.045,660	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1.116,060**

5 F9365H11 M3 BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera fora d'àmbit Sancho d'Àvila		45,000	1,400	0,200		12,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,600**

6 F9E1PN01 M2 SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES, FLOR O RATLLAT PER A VORERA, DE COLOR GRIS, DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER M10 (M80) I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera fora d'àmbit Sancho d'Àvila		45,000	1,400			63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **63,000**

7 F2412020 m3 Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper per a transports i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				x2 x coef,esp		
2	TUB PVC D400		16,000	1,000	5,000	2,200	176,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB PVC D630		97,000	1,400	4,600	2,200	1.374,296	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.550,296**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 12 BCASA
Subcapítol 03 COL.LECTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD7FR713 M CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE DN 400 MM I DE SN 4 (4 KN/M2) DE RIGIDESA ANULAR, SEGONS NORMA UNE-EN 1401-1, SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ DE 15 CM DE GRUIX. L'ABOCAT DEL FORMIGÓ POT SER DIRECTAMENT DESDE CAMIÓ, DÚMPER D'OBRA O CUBILOT, INCLÒS ELS TRANSPORTS INTERNS DINS L'OBRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Embornals		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

2 FD7FR913 M CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE DN 630 MM I DE SN 4 (4 KN/M2) DE RIGIDESA ANULAR, SEGONS NORMA UNE-EN 1401-1, SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ DE 15 CM DE GRUIX. L'ABOCAT DEL FORMIGÓ POT SER DIRECTAMENT DESDE CAMIÓ, DÚMPER D'OBRA O CUBILOT, INCLÒS ELS TRANSPORTS INTERNS DINS L'OBRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Substitució col.lector amb defectes		97,000				97,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **97,000**

3 FD90S010 M3 RECOBRIMENT PROTECTOR EXTERIOR DE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA 20 N/MM2, PER A CLAVEGUERA. L'ABOCAT DEL FORMIGÓ POT SER DIRECTAMENT DESDE CAMIÓ, DÚMPER D'OBRA O CUBILOT, INCLÒS ELS TRANSPORTS INTERNS DINS L'OBRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB PVC D400		16,000	0,234			3,744	C#*D#*E#*F#
2	TUB PVC D630		97,000	0,527			51,119	C#*D#*E#*F#
4	TUB PVC D400		16,000	0,400	0,600		3,840	C#*D#*E#*F#
5	TUB PVC D630		97,000	0,500	0,900		43,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,353**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 12 BCASA
Subcapítol 04 ELEMENTS CLAVEGUERAM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FD5R3030 u Bastiment i reixa tipus Barcelona P7 de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 750x275x36 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb un pes de la reixa de 27,8 kg, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	conca1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	conca2		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,000**

2 FDB2PN02 M3 SOLERA PER A POU DE SECCIÓ SEGONS AMIDAMENTS, DE FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE 15 CM DE GRUIX MÍNIM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D630		1,000	1,200	1,200	0,300	0,432	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,432**

3 FDD2PN02 M3 PARET PER A POU DE REGISTRE DE DE SECCIÓ I GRUIX SEGONS AMIDAMENTS, DE FORMIGÓ DE RESISTÈNCIA DE 20 N/MM2. EL REBLERT DELS LATERALS SERÀ AMB FORMIGÓ JA QUE AMB TERRES NO ES PODRÀ COMPACTAR DONADA LA SITUACIÓ ESPECIFICA DEL PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D630		4,000	1,200	5,000	0,300	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

4 FDDZS005 U GRAÓ PER A POU DE REGISTRE DE POLIPROPILÈ ARMAT, DE 250X350X250 MM I 3 KG DE PES, COL·LOCAT AMB MORTER DE CIMENT 1:6, ELABORAT A L'OBRA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	D630		5,000	0,350			14,000	ROUND(C#/D#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

5 FDDTU010 U BASTIMENT QUADRAT I TAPA CIRCULAR ABATIBLE DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, DE 1000X1000 MM I TAPA DE 800 MM DE DIÀMETRE I PAS LLIURE DE 700 MM DE DIÀMETRE, CLASSE D400

AMIDAMENTS

SEGONS UNE-EN 124, 71 KG DE PES DE TAPA I 118,5 KG DE PES TOTAL, COL.LOCAT AMB MORTER

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou nou		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 FD7QUC01 U FORMACIÓ DE FORAT DE DIÀMETRE INFERIOR A 500 MM EN ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT PER CONNEXIÓ DE CLAVEGUERA. INCLOU LA CÀRREGA DE LA RUNA I EL TRANSPORT INTERN DINS L'OBRA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CONNEXIONS AMB CLAVEGUERAM EXISTENT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 FD5JPN05 M POU PER A CAIGUDA D'EMBORNAL DE SECCIÓ 70X30 CM, AMB PARETS DE 14 CM DE GRUIX DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6. EL REBLERT DELS LATERALS SERÀ AMB FORMIGÓ JA QUE AMB TERRES NO ES PODRÀ COMPACTAR DONADA LA SITUACIÓ ESPECIFICA DEL PROJECTE.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			29,000	4,000			116,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 116,000

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 13 NETEJA URBANA I GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 01 RETIRADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21Q2PN04 U RETIRADA DE CONTENIDORS EXISTENTS DE RESIDUS (REBUIG, ORGÀNIC,PAPER, VIDRE I ENVASOS), I CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE L'EQUIPAMENT, TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS O MAGATZEM MUNICIPAL. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 13 NETEJA URBANA I GESTIÓ DE RESIDUS
Subcapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P21Q2PN05 U REUBICACIÓ DE CONTENIDORS EXISTENTS DE RESIDUS (REBUIG, ORGÀNIC,PAPER, VIDRE I ENVASOS), DESPLAÇATS DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES, CÀRREGA MANUAL I MECÀNICA DE L'EQUIPAMENT, TRANSPORT A MAGATZEM MUNICIPAL SI NO HI HA CABUDA PER L'APLEC EN OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 14 MOBILITAT
Subcapítol 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21CPN03 U DESMUNTATGE DE SENYAL EXISTENT, INCLOSOS SUPORTS I FONAMENTS. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA, TRANSPORT A INSTALACIÓ DE GESTIÓ DE RESIDUS I DEPOSICIÓ A ABOCADOR EN EL CAS QUE NO ES PUGUI REUTILITZAR. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

2 FBB1UVB0 U SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE SENYAL VERTICAL (D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX) PRECEPTIVA TIPUS R DISC DE PROHIBICIÓ I OBLIGACIÓ, DE 600 MM DE DIÀMETRE. NIVELL DE REFLECTÀNCIA E.G. CLASSE RA1, FIXADA AL SUPORT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 FBB2UVA0 U SENYAL VERTICAL (D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX) INFORMATIVA TIPUS S DE 600X600 MM. NIVELL DE REFLECTÀNCIA E.G. CLASSE RA1, FIXADA AL SUPORT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 FBB2UVA1 U SENYAL VERTICAL (D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX) INFORMATIVA TIPUS S DE 900X600 MM. NIVELL DE REFLECTÀNCIA E.G. CLASSE RA1, FIXADA AL SUPORT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 FBB1UVZ0 U INCREMENT DE PREU PER SENYAL TIPUS R, S I P DE 600 MM DE DIÀMETRE, O DE 600X600 MM O TRIANGULAR DE 900 MM DE COSTAT, PER AUGMENT DE REFLECTÀNCIA DE E.G. CLASSE RA1 A H.I. CLASSE RA2. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 FBB3UVA6 U SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE PLACA COMPLEMENTÀRIA (D'ALUMINI DE 2MM DE GRUIX) DE 250 MM D'ALÇÀRIA I 600 MM D'AMPLÀRIA, FIXADA AL SENYAL. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 FBS1U047 U SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE MÈNSULA VERTICAL O LATERAL PER A SUBJECTAR SENYAL DE PLACA DE CARRER O SENYAL DE CODI DE 40 CM A CASQUET DE SEMÀFOR, INSTAL·LADA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 FBBZUV37 M PAL CILÍNDRIC ESTRIAT D'ALUMINI DE 60 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 4 MM DE GRUIX, PINTAT SMB PINTURA POLS DE POLIÉSTER O ANODITZAT, INCLOSES BRIDES D'ANCORATGE DE FOSA I ACCESSORIS 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000	2,500			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

9 FBA3PN11 M2 PINTAT SOBRE PAVIMENT DE MARCA VIAL SUPERFICIAL PER A ÚS PERMANENT I RETRORREFLECTANT EN SEC, AMB HUMITAT I AMB PLUJA, TIPUS P-RR, AMB PINTURA EN BASE AIGUA (SENSE DISSOLVENTS) AMB UNA DOSIFICACIÓ MÍNIMA DE 720GR/M2, DE COLOR DIFERENT BLANC, APLICADA AMB MÀQUINA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	carrega i descarrega i taxis		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

10 FBA3PN30 M2 PINTAT SOBRE PAVIMENT DE MARCA VIAL PER A ÚS PERMANENT, RETRORREFLECTANT EN SEC, AMB PINTURA EN BASE AIGUA (SENSE DISSOLVENTS) AMB UNA DOSIFICACIÓ MÍNIMA DE 720GR/M2 I ADDICIÓ DE PARTÍCULES DE VIDRE DE CANTELLS ANGULOSOS AMB DOSIFICACIÓ DE 300GR/M2 EN PASSOS DE ZEBRATS, FLETXES I SÍMBOLS, PER TAL D'INCREMENTAR EL COEFICIENT DE LLISCAMENT A UN MÍNIM DE 0,60SRT SEGONS LA NORMA NLT-175,APLICADA MECÀNICAMENT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	area					
2			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4			1,300				1,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,300**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 14 MOBILITAT
Subcapítol 02 SEMAFORITZACIÓ
Activitat 01 AFECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21L4JE3 M2 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE PANOTS COL·LOCATS SOBRE FORMIGÓ, DE 15 A 30 CM DE GRUIX I 1,00 M D'AMPLÀRIA, COM A MÀXIM, REALITZAT AMB MARTELL COMPRESSOR MANUAL. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	a	b			
2	Vorera fora d'àmbit Sancho d'Àvila		190,000	0,600	0,400		45,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,600**

2 F222PN02 M3 EXCAVACIÓ DE RASA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	AMPLADA	FONDÀRIA			
2	SOTA VORERA		190,000	0,400	0,650		49,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,400**

3 F9365H11 M3 BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	a	b			
2	Vorera fora d'àmbit Sancho d'Àvila		190,000	0,150	0,400		11,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,400**

4 F9E1PN01 M2 SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE PANOT DE 4 PASTILLES, FLOR O RATLLAT PER A VORERA, DE COLOR GRIS, DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER M10 (M80) I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera fora d'àmbit Sancho d'Àvila		190,000	0,400			76,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **76,000**

5 F228V010 m3 Rebliment i piconat de rases o pous amb sauló d'aportació, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	AMPLADA	FONDÀRIA			
2	SOTA VORERA		190,000	0,400	0,170		12,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,920**

6 F2R5U305 m3 Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats no especials de densitat 0,43 t/m3), amb camio de 12 t, a instal.lació autoritzada de gestió de residus, inclòs el cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T				coef,esp,		
2	Vorera fora d'àmbit Sancho d'Àvila		190,000	0,600	0,400	1,350	61,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,560**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 14 MOBILITAT
Subcapítol 02 SEMAFORITZACIÓ

AMIDAMENTS

Activitat 02 NOVA IMPLANTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBSRU027 U ARMARI EXTERIOR EN PLANXA D'ACER GALVANITZAT EN CALENT I PINTAT, PER ALLOTJAMENT D'UN REGULADOR O D'UN SAI, INCLOENT APARAMENTA I ACCESORIS NECESSÀRIS PEL SEU CORRECTE FUNCIONAMENT I SISTEMA DE TANCAMENT, SEGONS ESPECIFICACIONS AJUNTAMENT, COL·LOCAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	regulador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	SAI		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 F222PN02 M3 EXCAVACIÓ DE RASA, EN TERRENY NO CLASSIFICAT, AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	AMPLADA	FONDÀRIA			
2	SOTA CALÇADA		30,000	0,600	0,850		15,300	C#*D#*E#*F#
3	SOTA VORERA		225,000	0,400	0,650		58,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,800**

3 F227PN00 M2 REPÀS I PICONATGE DE SÒL DE RASA DE QUALSEVOL AMPLADA, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	AMPLADA				
2	SOTA CALÇADA		30,000	0,600			18,000	C#*D#*E#*F#
3	SOTA VORERA		225,000	0,400			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,000**

4 FDK282GA U PERICÓ DE REGISTRE DE FÀBRICA DE MAÓ DE 60X60X60 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE MAÓ CALAT DE 290X140X100 MM, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:8, SOBRE SOLERA DE MAÓ CALAT DE 10 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ. INCLOU TOTS ELS MATERIALS, EXECUCIÓ DE PASSAMURS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 FDKRU230 U SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE BASTIMENT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL AMB RELLEU ANTILLISCANT, ABATIBLE, PER A PERICÓ DE SERVEIS, DE 600X600X60 MM, CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 124, AMB CAPA DE PINTURA HIDROSOLUBLE NEGRA, COL·LOCAT AMB MORTER. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA. LA TAPA HA DE SER HOMOLOGÀDA PEL REP CORRESPONENT, COMPLIR AMB EL PLEC DE CONDICIONS I AMB EL TEXT GRAFIAT INDICAT PER LA DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 FBSZU248 U ENGINYERIA DE TRÀNSIT A UNA CRUÏLLA SEMAFÒRICA (ESTRUCTURA DE FASES, REPARTIMENT, DESFASAMENT, SELECCIÓ HORÀRIA, ETC.). INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 FDG52457 M CANALITZACIÓ AMB DOS TUBS CORBABLES CORRUGATS DE POLIETILÈ DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE DOBLE CAPA, I DAU DE RECOBRIMENT DE 30X20 CM AMB FORMIGÓ HM-20/P/20 ABOCAT DES DE CAMIÓ O DÚMPER D'OBRA. INCLOSA LA CINTA DE SENYALITZACIÓ, EL MANDRILATGE DELS TUBULARS I EL SEGELLAT DELS TUBS AMB ESCUMA. LA PARTIDA INCLOU TOTS ELS MATERIALS PER DEIXAR-LA COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOTA VORERA		225,000				225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **225,000**

8 FDG54477 m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x30 cm amb formigó HM-20/P/20 abocat des de camió o dúmper d'obra. Inclosa la cinta de senyalització, el mandrilatge dels tubulars i el segellat amb escuma dels tubs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOTA CALÇADA		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

9 FGD2322D U SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER, QUADRADA (MASSISSA), DE SUPERFÍCIE 0,3 M2, DE 3 MM DE GRUIX I SOTERRADA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1ut/regulador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 FG380907 M SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, MUNTAT EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOTA CALÇADA		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	SOTA VORERA		230,000				230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **244,000**

11 FBS1U003 U SUMINISTRAMENT I EXECUCIÓ DE FONAMENT DE FORMIGÓ PER A COLUMNA DE SEMÀFOR DE FINS A 2,4 M D'ALÇADA, AMB DOSIFICACIÓ DE 250 KG/M3, MITJANÇANT UN DAU DE 40 CM DE COSTAT I 60 CM DE PROFUNDITAT, REBENT PEÇA ESPECIAL D'ANCORATGE, SENSE INCLOURE AQUESTA, INCLÒS EXCAVACIÓ I COLZE DE CONNEXIÓ AMB TUBULAR. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

12 FBS1U032 U SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COLUMNA PER A SEMÀFOR DE POLIÈSTER-FIBRA DE VIDRE DE 2,40 M D'ALTURA ÚTIL, 100 MM DE DIÀMETRE AMB UN ESPESSOR NORMAL I 35 CM D'EMPOTRAMENT SENSE INCLOURE PEÇA TAPAJUNTES, COL·LOCADA SOBRE DAU DE FORMIGÓ EXISTENT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

13 FBS2U052 U SUMINISTRAMENT I INSTAL.LACIÓ DE SEMÀFOR 13/200 AMB ÒPTIQUES DE TECNOLOGIA LED DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA AMB ÀNIMA D'ALUMINI, FIXAT A SUPORT. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

14 FBS2U051 U SEMÀFOR 12/200 AMB ÒPTIQUES DE TECNOLOGIA LED DE QUALSEVOL COLOR I TIPUS NORMAL, PPC, BICI, BUS, MIXTE, ETC. MODEL CLÀSSIC O BARCELONA AMB ÀNIMA D'ALUMINI, FIXAT A SUPORT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

15 FBS2U050 u Semàfor 11/200 amb òptiques de tecnologia Led de qualsevol color i tipus normal, bici, bus, mixte, etc. model clàssic o Barcelona amb ànima d'alumini, fixat a suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

16 FBR2U097 U CAIXA ESTANCA IP-65 INCLOENT CONTROLADORA DE TAG, AMB BASE INTERNA DE DADES PER LES TARGETES TAG I MÒDUL DE SORTIDES I COMUNICACIONS, AMB FONT D'ALIMENTACIÓ COMMUTADA 12 V 3 A, COMPATIBLE AMB L'EQUIPAMENT DE L'AJUNTAMENT, INSTAL·LADA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

17 FBSZPN02 U REPROGRAMACIÓ DELS REGULADORS DE CRUÏLLES AMB LA NOVA CONFIGURACIÓ SEMAFÒRICA I CENTRALITZACIÓ D'AQUESTA MAB EL CENTRE DE CONTROL. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

18 FBSZPN03 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE REGULADOR DE TRÀNSIT TIPUS BARCELONA APTE PER A PROTOCOL "B" AMB CCTU, DE 42VCA I FINS A 16 GRUPS. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT SEGONS REQUISITS AJ. BARCELONA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

19 FBSZPN04 U SUBMINISTRAMENT CARTA DOBLES DE SORTIDES DE 42 VCA. SEGONS REQUISITS AJ. BARCELONA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

20 FBSZPN05 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D' EQUIP D'ALIMENTACIÓ REGULADOR CITY PER CRUÏLLES REGULADES AMB EQUIPS D'ALIMENTACIÓ A 42 V (CITY) SEMÁFORS DE LEDS A 42 V.. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT SEGONS REQUISITS AJ. BARCELONA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

21 FBSZPN06 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE MÒDUL DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ QUE ES COMPON DE BORNES BIMETÀL.LIQUES I FUSIBLE A.P.R. DE 63 A, DINS D'UN COFRET DEL TIPUS HOMOLOGAT PER UNESA PER A 160 A.TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT SEGONS REQUISITS AJ. BARCELONA

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

22 FBSZPN07 U SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D' ESCOMESA PER A CRUÏLLA STANDARD COMPOSTA PER: BORNES BIMETÀL.LICS, FUSIBLE 63 A, MAGNETOTÈRMIC 25 A I DIFERENCIAL BIPOLAR 40/0,3A DINS D'UN COFRET DE DOBLE AÏLLAMENT. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT SEGONS REQUISITS AJ. BARCELONA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

23 FBSZPN08 U DOCUMENTACIÓ TECNICA I PROJECTE PER LEGALITZACIÓ D'INSTAL.LACIÓ SEMAFORICA FINS 3,3 KW DE POTENCIA I VISAT COLEGIAL A EFECTES DE DIRECCIÓ.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

24 FBSHU057 u Sistema per a invidents complet amb actuació per comandament a distànica model Barcelona (Ciberpas), instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

25 FBS1U047 U SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE MÈNSULA VERTICAL O LATERAL PER A SUBJECTAR SENYAL DE PLACA DE CARRER O SENYAL DE CODI DE 40 CM A CASQUET DE SEMÀFOR, INSTAL·LADA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

26 FBS1U046 U CASQUET METÀL·LIC DE SEMÀFOR S9 PER ACOPLAMENT DE SENYALITZACIÓ VERTICAL, INSTAL·LAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

27 F2R5U305 m3 Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats no especials de densitat 0,43 t/m3), amb camio de 12 t, a instal.lació autoritzada de gestió de residus, inclòs el cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	LONGITUD	AMPLADA	FONDÀRIA	coef,esp		
2	SOTA CALÇADA		30,000	0,600	0,850	1,350	20,655	C#*D#*E#*F#
3	SOTA VORERA		225,000	0,400	0,650	1,350	78,975	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **99,630**

Obra	01	PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol	15	COMITÉ OBRES
Subcapítol	01	AFECTACIONS A LA MOBILITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 F21CPN03 U DESMUNTATGE DE SENYAL EXISTENT, INCLOSOS SUPORTS I FONAMENTS. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA, TRANSPORT A INSTALACIÓ DE GESTIÓ DE RESIDUS I DEPOSICIÓ A ABOCADOR EN EL CAS QUE NO ES PUGUI REUTILITZAR. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

2 FB2CPN01 M SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE BARRERA DE FORMIGÓ DOBLE, PREFABRICADA, AMB PERFIL TIPUS NEW JERSEY, DE 60 CM D'AMPLÀRIA A LA BASE, 80 CM D'ALÇÀRIA I 600 CM DE LLARGÀRIA, AMB PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE CONNEXIÓ ENTRE PECES, NIVELL DE CONTENCIÓ N2, ÍNDEX DE SEVERITAT B I AMPLÀRIA DE TREBALL W3 SEGONS UNE-EN 1317-2, PINTADA SEGONS REQUERIMENTS MUNICIPALS, AMB LA PART PROPORCIONAL DE CATADIÒPTRICS. REPERCUSIÓ DE BARRERA PER L'OBRA. INCLOU SUMINISTRAMENT, COL.LOCACIÓ, TRASLLAT DURANT LES OBRES I RETIRADA FINAL. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PREVISIÓ		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
2	A la resta de fases s'aprofiten els elements de la fase anterior							

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

3 H6AA2111 M TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ O ANCORADES AL TERRA, AMB LA PROTECCIÓ D'ESCUMA A LA PART SUPERIOR, INCLOS EL TRASLLAT DE LA TANCA PER FASE 2 I FASE 3 DE LES OBRES I AMB EL DESMUNTATGE I MUNTATGE INCLÒS.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FASE 1		1,000	220,000			220,000	C#*D#*E#*F#
2	A la resta de fases s'aprofiten els elements de la fase anterior							

TOTAL AMIDAMENT **220,000**

4 H6AZ59A1 U SUMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE 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. INCLOU SUMINISTRAMENT, COL.LOCACIÓ, TRASLLAT DURANT LES OBRES I RETIRADA FINAL. RPERCUSIÓ PER L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 HBBAF000 U SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 170 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 50 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 HBBAF002 U SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 85 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 25 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

7 HBA3PN01 M2 PINTAT SOBRE PAVIMENT DE MARCA VIAL LONGITUDINAL O TRANSEVRSAL, PER A ÚS TEMPORAL I NO RETRORREFLECTANT, AMB PINTURA ACRÍLICA DE COLOR GROC, APLICADA MECÀNICAMENT MITJANÇANT POLVORITZACIÓ. REPERCUSIÓ PER L'OBRA. INCLOSES TOTS ELS MATERIALS O FEINES PER DEIXAR LA UNITAT D'OBRA COMPLETAMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL C/ZAMORA
ENTRE ELS C/ALMOGÀVERS I SANCHO D´ÀVILA

AMIDAMENTS

1	DESVIAMENTS	2,000	600,000	0,100		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

8 FBBZUV37 M PAL CILÍNDRIC ESTRIAT D'ALUMINI DE 60 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 4 MM DE GRUIX, PINTAT SMB PINTURA POLS DE POLIÉSTER O ANODITZAT, INCLOSES BRIDES D'ANCORATGE DE FOSA I ACCESSORIS 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SENYALS advertencia 01		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
2	SENYALS advertencia 02		3,000	2,500			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

9 HBC12300 u Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

10 HBC1C001 u Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 HBB21201 u Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	direccional		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 20 COMPANYIES DE SERVEIS
Subcapítol 01 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222V010 M3 EXCAVACIÓ MANUAL DE CALES EN ZONA DE SERVEIS, TAMBÉ EN PRESÈNCIA D'ARBRAT EXISTENT, AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS. INCLOU CÀRREGUES DE MATERIAL I TRANSPORT INTERN DE L'OBRA. INCLOU TOTS ELS MATERIALS I TREBALLS PER DEIXAR LA PARTIDA TOTALMENT ACABADA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cales localització de serveis		20,000	0,600	1,500	1,500	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 24 VALORACIÓ MESURES AMBIENTALS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2R24200 m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS ESPECIALS		1,431				1,431	C#*D#*E#*F#
2	PLÀSTIC		45,287				45,287	C#*D#*E#*F#
3	FUSTA		45,945				45,945	C#*D#*E#*F#
4	FERRALLA		0,251	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
5	PAPER I CARTRÓ		0,926	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
6	CERÀMICA		3,239	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
7	VIDRE		0,020	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8	FORMIGÓ		16,768	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **92,663**

2 F2R540S0 m3 Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS ESPECIALS		1,431				1,431	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,431**

3 F2R6U305 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus de construcció o runa (residus barrejats inerts amb una densitat 0,43 t/m3, amb camió de 12 t, a instal·lació autoritzada de gestió de residus inclós cost de deposició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLÀSTIC		45,287				45,287	C#*D#*E#*F#
2	FUSTA		45,945				45,945	C#*D#*E#*F#
3	FERRALLA		0,251				0,251	C#*D#*E#*F#
4	PAPER I CARTRÓ		0,926				0,926	C#*D#*E#*F#
5	CERÀMICA		3,239				3,239	C#*D#*E#*F#
6	VIDRE		0,020				0,020	C#*D#*E#*F#
7	FORMIGÓ		16,768				16,768	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **112,436**

4 F2RA8E00 kg Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RESIDUS ESPECIALS		1,288	1.000,000			1.288,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.288,000**

5 F2RA6770 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PLÀSTIC		45,287				45,287	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,287**

AMIDAMENTS

6 F2RA6890 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FUSTA		45,945				45,945	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,945**

7 F2RA6580 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FERRALLA		0,251				0,251	C#*D#*E#*F#
2	PAPER I CARTRÓ		0,926				0,926	C#*D#*E#*F#
3	CERÀMICA		3,239				3,239	C#*D#*E#*F#
4	VIDRE		0,020				0,020	C#*D#*E#*F#
5	FORMIGÓ		16,768				16,768	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,204**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 25 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPAUU001 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER AL CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 26 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPESS001 PA PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER LA SEGURETAT I SALUT A TOTA L'OBRA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST ACT22-00051
Capítol 27 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PP00INC1 U Partida per a l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent Senyalització horitzontal i vertical, Semaforització, Paviments i Mobiliari Urbà) d'acord amb els criteris dels plecs tècnics corresponents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

2 XPAUIMP2 PA PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER A L'EXECUCIÓ D'IMPREVISTOS SORGITS DURANT EL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	908.308,71
6 % Benefici Industrial SOBRE 908.308,71.....	54.498,52
13 % Despeses generals SOBRE 908.308,71.....	118.080,13

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 1.080.887,36

21 % IVA SOBRE 1.080.887,36.....	226.986,35

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 1.307.873,71

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
un milió tres-cents set mil vuit-cents setanta-tres euros amb setanta-un cèntims

Barcelona, Febrer de 2023
L´autor del projecte

Sgt.:Juan Carlos Lodos
Eng.Camins, canals i ports